Index 32 586

Preis 1,50 M

modell bau heute

9'75

La-7 als F 4 B-Modell

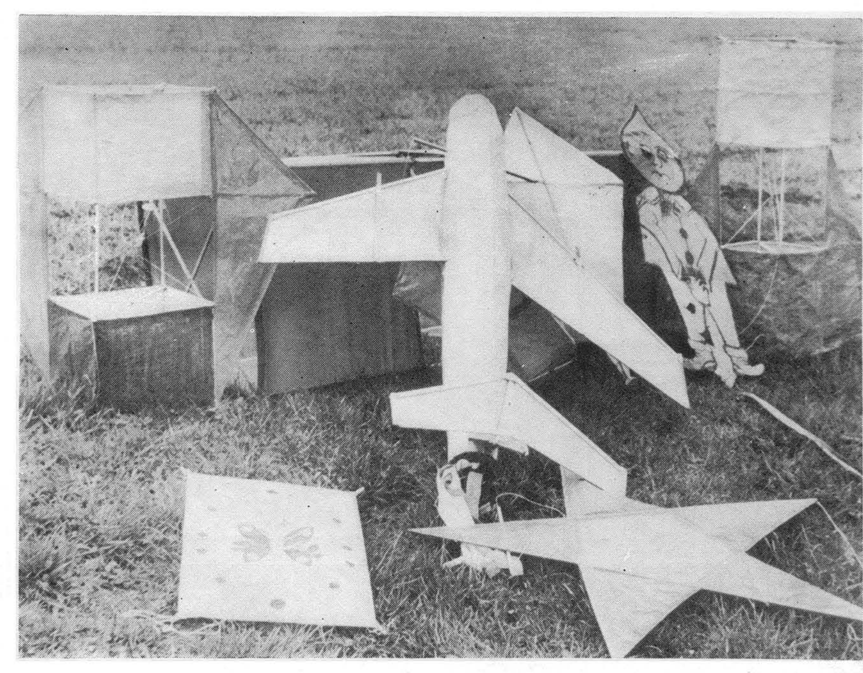
Bastelplan Kanonenkutter

RC-Mini-Empfänger



. . . und wieder steigen

die Drachen!



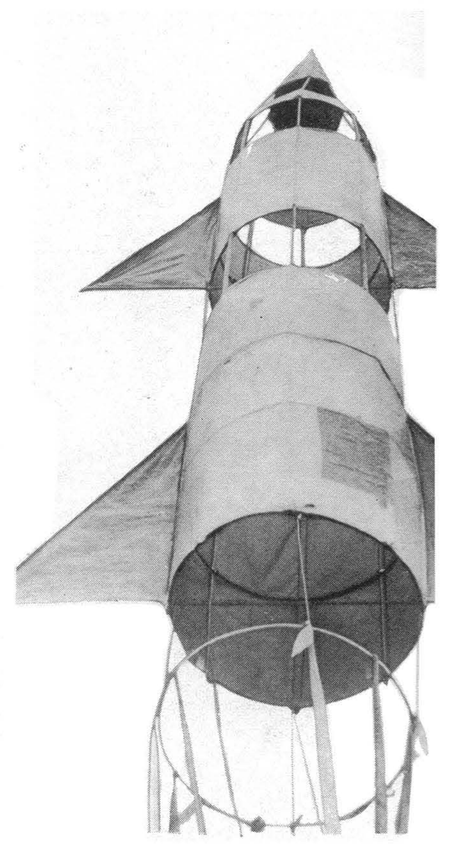


In Herzberg, in der Kreisstelle für Unterrichtsmittel, befindet sich ein „Drachennest". Dort gibt es neben den üblichen Flachdrachen zahlreiche Sechs- und Achtecke, einen Stern, eine Schwalbe, Rund- und Spitzdrachen, ja sogar ein „Sandmännchen". Unter den vielen Vertretern der Kastendrachen erregen ein Flugzeugdrachen und eine große „Rakete" die besondere Aufmerksamkeit eines jeden Besuchers. Die „Rakete" startete anläßlich der X. Weltfestspiele, gebaut von Günter Kopsch, dem Leiter der Arbeitsgemeinschaft Drachenbau, und „seinen" 10 Kindern. Die jüngste Konstruktion aus dieser liebevoll betreuten Werkstatt ist der Rolloplan (ausführliche Bauanleitung s. H. 8/1975, S. 28 bis 29). Regelmäßig treffen sich Schüler der 3. bis 8. Klasse in der Station Junger Techniker zum Drachenbauen. Und zum Tag der Republik wird dann alljährlich ein großes Schaufliegen veranstaltet. Die Attraktion dürfte dabei in diesem Jahr ein Drachenschnur-Segelwagen sein (s. H. 6/1975). Seit nunmehr 20 Jahren leitet Günter Kopsch die AG Drachenbau, und „man" würde sich gern an den Nachbau eines asiatischen Drachens wagen, doch dafür fehlte bisher eine entsprechende Bauanleitung . . .

Fotos und Text: Peter Noppens







Herausgeber

Zentralvorstand der Gesellschaft für Sport und Technik — Hauptredaktion GST-Publikationen. „modellbau heute" erscheint im Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (VEB) — Berlin.
Sitz des Verlages und der Redaktion:
1055 Berlin, Storkower Straße 158.
Telefon: 53 07 61

Redaktion

Dipl.-Journ. Wolfgang Sellenthin, Chefredakteur
Bruno Wohltmann, Redakteur (Schiffs-, Automodellbau und -sport)
Sonja Topolov, Redakteur (Modellelektronik, Anfängerseiten)
Tatjana Dörpholz, Redaktionelle Mitarbeiterin

Typografie: Carla Mann
Titelgestaltung: Detlef Mann
Rücktitel: Heinz Rode

Druck

Lizenz-Nr. 1582 des Presseamtes bei Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.
Gesamtherstellung:
(140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin
Postverlagsort: Berlin
Printed in GDR

Erscheinungsweise und Preis

„modellbau heute" erscheint monatlich.
Heftpreis: 1,50 M.

Bezugsmöglichkeiten

In der DDR über die Deutsche Post. Außerhalb der Deutschen Demokratischen Republik nimmt der internationale Buch- und Zeitschriftenhandel Bestellungen entgegen. Bei Bezugsschwierigkeiten im nichtsozialistischen Ausland wenden sich Interessenten bitte an die Firma BUCHEXPORT, Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR — 701 Leipzig, Leninstraße 16, Postfach 160. Im sozialistischen Ausland können Bestellungen nur über die Postzeitungsvertriebsämter erfolgen. Die Verkaufspreise sind dort zu erfahren bzw. durch Einsicht in die Postzeitungsvertriebslisten.

Anzeigen

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung Berlin — Hauptstadt der DDR —, 1054 Berlin, Wilhelm-Pieck-Str. 49, und ihre Zweigstellen in den Bezirken der DDR.
Gültige Anzeigenpreisliste Nr. 4.
Anzeigen laufen außerhalb des redaktionellen Teiles.

Manuskripte

Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Gewähr. Merkblätter zur zweckmäßigen Gestaltung von Manuskripten können von der Redaktion angefordert werden.

modell bau heute 9'75 Inhalt

Содержание
Spis treści
Obsah

Seite

стр.

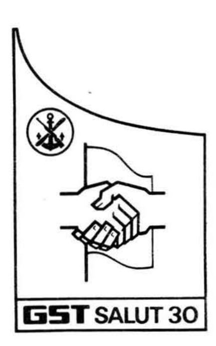
str.

str.

Zum Titel

Die Entwicklungsreihe „Expeditionsfahrzeuge" von Bernd Tilgner erhielt beim 3. DDR-Wettbewerb in Dresden eine Silbermedaille.
In dieser Ausgabe beginnen wir mit einer Beitragsfolge, in der Kamerad Tilgner Tips und Hinweise für den Bau dieser Fahrzeuge gibt

Fotos: Wohltmann



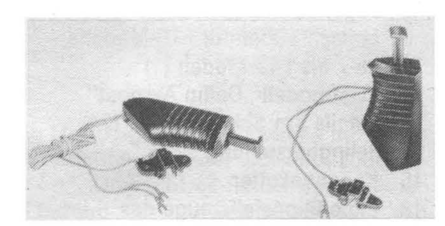
Über 200 Modellsporter in einer Station »Junge Techniker«

Wie überall in der Sowjetunion, so ist auch in Temirtau, der zweitgrößten Stadt des Gebietes Karaganda in der Kasachischen SSR, die weitere Entwicklung der Wehrsportarten fester Bestandteil der Jugendpolitik. In dieser Stadt, die erst 30 Jahre existiert, aber inzwischen in vielen Ländern der Welt durch ihre Stahl- und Walzerzeugnisse bekannt geworden ist, sind vielfältige Einrichtungen für die sportliche und wehrsportliche Betätigung der Jugend geschaffen worden. Im engen Zusammenwirken von Gewerkschafts-, Komsomol- und DOSAAF-Komitees der Kombinate und Betriebe sowie staatlicher Institutionen wird auch der Modellbau zielgerichtet entwickelt und materiell wie personell sichergestellt. Allein in der Station „Junge Techniker" der Stadt Temirtau bauen 200 Kinder und Jugendliche unter der Leitung erfahrener Wehrsportler und technischer Spezialisten ihre Flug-, Schiffs- und Raketenmodelle (Flugmodellbau: 126 Teilnehmer; Schiffsmodellbau: 30 Teilnehmer; Raketenmodellbau: 44 Teilnehmer). Leiter der Flugmodellbausektion, die aus sechs Ausbildungsgruppen besteht, ist der Veteran des Großen Vaterländischen Krieges, Meister des Sports Grigoriadi Grigori. Er leitet seit zwölf Jahren wehrsportlich-technische Arbeitsgemeinschaften von Schülern, denen heute mehrere junge Gebietsmeister angehören. Die von ihm geleitete Flugmodellbausektion nimmt im Leistungsvergleich den ersten Platz im Gebiet Karaganda ein.



Neue Plastflugzeug-Modelle aus der VR Polen

Der polnische Betrieb Podłaskie Zakłady Wytwórcze P.T. in Siedlce fertigt zur Zeit folgende Modelle der ehemaligen Firma „Ruch" (später „Telkom"): Sikorsky S-55, Caravelle, MiG-15, TS-11 „Iskra", PZL P-11c und PZL 23a „Karas". Noch 1975 soll die Produktion von Modellen der Segelflugzeuge „Foka 5" und „Pirat" aufgenommen werden. Für das Jahr 1976 ist eine Sortimentserweiterung durch die Baukästen der Jagdflugzeuge MiG-3 und Su-7 sowie des Bombenflugzeugs Łos PZL-37 B geplant. Alle Modelle im Maßstab 1:72.



Neu im Angebot ist dieser Handfahrregler. Durch einen einheitlichen Widerstand von 80Ω für Batterie- oder Trafobetrieb ist der Handfahrregler nutzungsfreundlicher als sein Vorgänger. Auf die bisher verwendete Stopptaste (elektrodynamische Bremse) wurde verzichtet, da der künftige Rennsportler Stopptaste und Schieber nur bedingt gleichzeitig betätigen kann. Die Wirkung der elektrodynamischen Bremse wird durch den Schieber bzw. Schleifer selbst erreicht.
Hersteller: VEB Kombinat Plasticart, Annaberg-Buchholz, Betrieb Plasticart Dresden

Funkferngesteuerte Modelle im Frequenzbereich von 144 MHz

Auf dem 4. Allrussischen Treffen junger Rationalisatoren und Konstrukteure für Funktechnik, Automatik und Telemechanik in Magnitogorsk waren 420 Delegierte aus 50 Gebieten anwesend. Junge Funkkonstrukteure des 2. Grundschulinternats aus dem Gebiet Kuibyschew hatten sich auf die Konstruktion von Funkfernsteuerungen für Modelle spezialisiert. Als Nachrichtenkanal verwendeten sie den wenig benutzten Frequenzbereich des Amateurfunks 144 MHz. Besonders hervorzuheben sind drei von ihnen vorgeführte vorbildgetreue funkferngesteuerte Modelle: „Shiguli" sowie die Raumstationen „Mars-1" und „Lunochod-2".



„Der Nächste, bitte, zum Start!" — Dieser Satz wird in Zukunft laut und deutlich an den Startstellen der Schiffsmodellsportler zu hören sein. Kamerad Heinz Friedrich, bekannt als Schiedsrichter Klasse I beim Schiffsmodellsport und Leiter der Station „Junge Naturforscher und Techniker" Lauchhammer, baute mit seiner Arbeitsgemeinschaft eine tragbare Kleinverstärkeranlage (2,5 W). Auf der Zentralen Messe der Meister von morgen in Leipzig erhielt dieses Exponat eine Prämie mit Urkunde

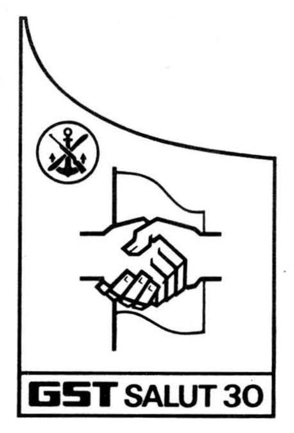


Neuen DDR-Juniorenrekord fuhr Ingolf Kulke (Cottbus) mit seinem B1-Modell. 164,383 km/h wurden für ihn gestoppt

Die Informationen wurden zusammengestellt aus Berichten unserer Korrespondenten Schneider und Schmitt sowie aus „modelář", „Radio" und Eigenberichten.
Fotos: Hein, Noppens, Wohltmann, Spielwaren-Report

Worauf es jetzt ankommt ...

●
Ing. Günter Keye,
Leiter der Abt. Modellsport im ZV der GST



Das Ausbildungs- und Wettkampfjahr 1975/76 ist von besonderen Höhepunkten gekennzeichnet, die Ansporn zu neuen Aktivitäten in unserer Organisation geben. Bedeutungsvolle Jubiläen — der 30. Jahrestag der Gründung der SED, der 30. Jahrestag der Gründung der FDJ sowie der 20. Jahrestag der NVA — bieten Anlaß, mit wohldurchdachten, niveauvollen Kampfprogrammen im sozialistischen Wettbewerb „GST Salut 30" würdige Beiträge zur Stärkung unserer Republik zu leisten. Mit Blick auf den IX. Parteitag der SED wurde bereits in vielen gesellschaftlichen Bereichen eine mobilisierende Wirkung ausgelöst, die sich auch in jeder Sektion, in jeder Grundorganisation des Modellsports der GST auswirken sollte.

Seit dem V. Kongreß der GST läßt sich eine kontinuierliche Aufwärtsentwicklung im Modellsport feststellen. So wurde der Mitgliederstand fast verdoppelt, etwa 200 Sektionen und Grundorganisationen konnten neu gebildet werden, der Automodellsport entwickelte sich erfreulich, und eine systematische Ausbildung sowie Qualifizierung von Übungs- und Ausbildungsleitern wurde gewährleistet. Durch eine Reihe neu erarbeiteter Dokumente erhielten die Vorstände und Leitungen der Organisation eine klare, eindeutige Orientierung. Finanziell und materiell wurden für den Modellsport spürbar höhere Aufwendungen getätigt. Die in Zusammenarbeit mit den staatlichen Organen zur Verbesserung der materiellen Voraussetzungen eingeleiteten Maßnahmen dürften in nächster Zeit das Angebot wesentlich erweitern.

Um die Beschlüsse des V. Kongresses bis zum VI. Kongreß der GST voll zu erfüllen, bedarf es jedoch noch weiterer Anstrengungen. Dabei haben sich die Vorstände, Leitungen und Kommissionen der Organisation auf folgende Probleme und Aufgaben zu konzentrieren:

● Die ständige Gewinnung neuer Mitglieder — besonders von Schülern und Jugendlichen — ist weiterhin vorrangige Aufgabe im Modellsport. Das erfordert noch engere Zusammenarbeit mit den Organen der Volksbildung und der Pionierorganisation sowie gemeinsame Festlegungen auch auf längere Sicht. Dabei ist anzustreben, daß geeignete Schulen, Stationen „Junge Techniker" und Pionierhäuser weit stärker als bisher zu gemeinsamen Zentren des Modellsports entwickelt werden.

Um die materielle Basis, besonders die Werkstätten, effektiver zu nutzen, sind in größeren Städten und Gemeindeverbänden mit Unterstützung der staatlichen Organe Modellsportzentren zu errichten, wobei man Erfahrungen bereits bestehender Modellsportzentren (wie in Berlin, im Bez. Dresden und Gera) schöpferisch auswerten und anwenden muß.

● Quantitative und qualitative Fortschritte im Modellsport hängen entscheidend ab von Anzahl und Qualifikation ihrer Übungs- und Arbeitsgemeinschaftsleiter. Wir müssen der Volksbildung helfen, Arbeitsgemeinschaftsleiter für die außerunterrichtlichen AG „Junge Modellsportler" noch zielstrebiger und effektiver auszubilden. Denn die Bereitschaft vieler Schulen, AG für den Modellsport zu bilden, scheitert oft weniger am Mangel an Räumen und Material als am Fehlen geeigneter Kader. Daher sind verstärkt solche aus den Reihen befähigter Modellsportler der GST zu gewinnen.

● Der Modellsport erhält entscheidende Impulse durch systematische Wettkampftätigkeit auf allen Ebenen. Obwohl sich die Wettkampfsysteme und die entsprechenden Regelwerke prinzipiell bewährt haben, sollten noch wirksamere Formen und Wege gefunden werden, die den finanziellen sowie den materiellen Aufwand verringern helfen. Das erfordert, die Wettkampftätigkeit — insbesondere auf der Ebene der Sektionen, Kreise und Bezirke — quantitativ, vor allem jedoch qualitativ zu verbessern, damit eine bessere Auswahl von Modellsportlern erreicht wird, die auf Grund ihrer Leistungen und Erfahrungen auf DDR-Ebene an Wettkämpfen und Meisterschaften teilnehmen. Das System der Gruppenwettkämpfe und Gruppenmeisterschaften zwischen mehreren Kreisen und Bezirken muß stärker entwickelt werden; es sollten sich traditionelle Beziehungen herausbilden. — Den Kommissionen Modellsport sind größere Rechte für eigenverantwortliche Durchführung solcher Wettkämpfe einzuräumen und entsprechende Aktivitäten aufmerksamer zu fördern.

● Bei einigen Modellsportklassen (z. B. bei den funkferngesteuerten Flug- und Automodellen) bedarf es zielgerichteter Maßnahmen, um sowohl in der Breite als auch im internationalen Feld bessere Ergebnisse zu erzielen. Seitens des Zentralvorstands, Abt. Modellsport, werden gemeinsam mit den Präsidien bzw. der Kommission Flugmodellsport entsprechende Konzeptionen erarbeitet und noch in diesem Jahr mit erfahrenen Flug- und Automodellsportlern beraten. Diese Konzeptionen sollen langfristig eine kontinuierliche Entwicklung in den genannten und in anderen Modellsportklassen gewährleisten.

● Größere Aufmerksamkeit erfordert im Modellsport künftig die strikte Einhaltung der Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmungen sowie der in Gesetzen und Ordnungen von unserem Staat festgelegten Verbindlichkeiten. — Denn leider gab es in jüngster Zeit Verstöße und Ordnungswidrigkeiten bei der Einhaltung der Landfunkordnung und der betreffenden Bestimmungen der Luftverkehrsordnung; weiterhin führte die Nichteinhaltung von Arbeits- und Sicherheitsbestimmungen bei Wettkämpfen und Veranstaltungen zu Unfällen. Personenschäden waren leider auch beim nicht ordnungsgemäßen Umgang mit Chemikalien, Treibstoffen, pyrotechnischen Erzeugnissen u. a. zu beklagen. Größere Sorgfalt ist dringend geboten, wobei der aktenkundigen Belehrung aller Mitglieder besondere Bedeutung zukommt.

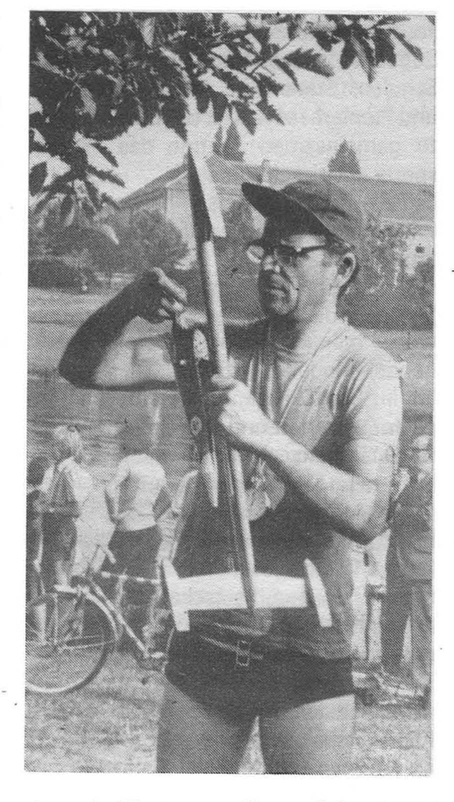
Im Ausbildungsjahr 1975/76 — dem letzen vor dem VI. Kongreß der GST —, vor allem jedoch im Zeichen der Vorbereitung und Durchführung des IX. Parteitags der SED gilt es, besonders solche Aktivitäten zu entwickeln, die die Erfüllung aller Aufgaben des V. Kongresses sichern. Unter der Losung

„GST Salut 30 — siegreich unter Führung der Partei der Arbeiterklasse für die Stärkung und den Schutz des Sozialismus"

werden auch die Modellsportler der GST würdige Beiträge im sozialistischen Wettbewerb leisten.

Jubiläumsfeier mit DDR-Sieg

Sieger des 10. Internationalen Freundschaftswettkampfes im Schiffsmodellsport in Rostock wurde die Auswahlmannschaft des SMK der DDR mit 103 Punkten. Damit erhielt sie zum zweiten Mal den Pokal des Präsidenten des Schiffsmodellsportklubs der DDR. Auf den Plätzen folgten die Mannschaften aus Schweden (90) und der UdSSR (78).
Neben Wettkämpfern aus diesen drei Ländern nahmen Sportler aus der VR Polen, der ČSSR, der VR Bulgarien sowie aus Schweden, Österreich und — zum ersten Mal in Rostock — aus den Niederlanden teil.
Insgesamt waren es 105 Modellsportler, die sich in 27 Klassen in die Starterlisten der Modellsportdisziplinen „Vorbildgetreue Modelle", „Segeljachtmodelle" und „Rennbootmodelle" eingetragen hatten.
Ferner waren die Mitglieder der DDR-Auswahlmannschaft eingeladen worden, die bei diesem internationalen Wettkampf außerhalb der offiziellen Wertung starteten. Für sie war dieser Vergleich als Überprüfungswettkampf für die diesjährigen Europameisterschaften in Großbritannien ausgeschrieben.
Der Pokal für das beste vorbildgetreue Modell ging an den Rumänen Andrei Chitescu für sein Modell der Fregatte „Hadingham Castle". Dieses ausgezeichnete Fahrmodell (EK) erhielt die höchste Punktzahl bei der Standprüfung. Das Interessante war, daß der Rumäne dieses Kriegsschiffmodell in Metallbauweise ausgeführt hatte.



Georgi Mirov aus Varna fuhr neuen Europarekord in der Klasse A2 mit 174,757 km/h

Zum zweiten Mal konnte die DDR-Mannschaft den Pokal für die beste Ländervertretung in Empfang nehmen

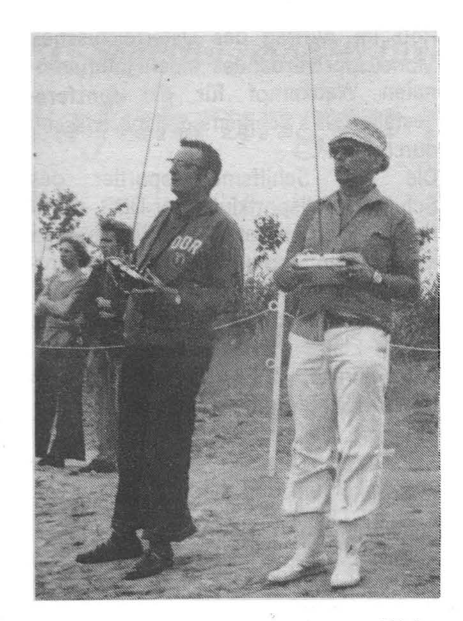


Das 100er-Bojentor wurde leider selten von den Modellen erreicht; die meisten „Steuerleute" kamen nicht mit den ungünstigen Windverhältnissen zurecht, auch stellte sich bei vielen Wettkämpfern eine gewisse Nervosität ein.
Nur Manfred Bleck, der außerhalb der Wertung startete, behielt die Ruhe und konnte als einziger im Endergebnis eine volle Wertung nachweisen. So hatte sich der sympathische Rostocker zu Recht einen Platz in der Europameisterschaftsmannschaft erkämpft.
Bei den funkferngesteuerten vorbildgetreuen Modellklassen sah es ähnlich aus. Nur zwei volle Wertungen konnten während des gesamten Wettkampfes gefahren werden; die Kameraden König und Nikoleit aus der DDR-Mannschaft (außerhalb der Wertung) verfügten über die dafür erforderliche Konzentration.
Positiv zu registrieren ist auch die Leistung des ebenfalls außerhalb der Wertung startenden DDR-Sportlers Heinz Speetzen. Er erhielt für sein Forschungsschiffsmodell die höchste Punktzahl in der Standprüfung (punktgleich mit dem rumänischen Pokalgewinner), doch durch



Holger Preuß (rechts), ein junges Talent aus Wismar, fuhr in Rostock neue DDR-Bestzeit

Platzziffernvergabe bei der Wertung um das beste Modell des diesjährigen Wettkampfes den zweiten Platz zugesprochen.
Bei den Segeljachtmodellen gab es meist spannende Auseinandersetzungen. Wurde die Marblehead-Klasse noch durch im Wasser befindliches Kraut beeinträchtigt — die Sportler nannten die Läufe dieser Klasse scherzhaft „Grasregatta" —, so entschieden doch bei den Ten Raters und Freien Konstruktionen taktisches Können und das Beherrschen der Segeljachtmodelle.
Die DDR- und die schwedischen Segler verwiesen die internationale Konkurrenz eindeutig auf die Plätze. Zwei Gold- und eine Bronzemedaille für Lennart Akesson unterstreichen die Favoritenrolle der Schweden. Mit dem Gewinn einer Gold-, zweier Silber- und zweier Bronzemedaillen brachten die DDR-Sportler Waldemar Wiegmann und Peter Rauchfuß wertvolle



Sieger in den Modellsegelklassen: Waldemar Wiegmann (links) und Lennart Akesson mit zwei Goldmedaillen

Punkte auf das Siegerkonto der DDR-Mannschaft. Sie sind nach meiner Meinung zur Zeit die stärksten Vertreter dieser Modellsportart in unserer Republik und bewiesen bei diesem Wettkampf, daß ihr gutes Abschneiden bei den vorjährigen Europameisterschaften in Wien keine „Eintagsleistung" war. Hervorzuheben sind auch die Leistungen der Modellsegler Gramatikov (VRB) und Bondarenko (UdSSR), die besonders in der Klasse F5-10 und F5-X Kampfgeist und seglerisches Können zeigten.

Leider kam es in den Seglerklassen des öfteren zu Protesten (z.B. bei F5-10), einerseits auf Grund nicht eindeutiger Formulierungen in den NAVIGA-Segelvorschriften, andererseits ist es auch auf das unfaire Segeln einiger Teilnehmer zurückzuführen.

Bei den Rennbootdisziplinen gab es ein sehr unterschiedliches Leistungsniveau. Blieben die Leistungen insgesamt — das schließt auch das Abschneiden unserer Mannschaft ein — bei den Funkfernsteuerleuten unter den Erwartungen, so konnte man bei den Fesselrennmodellen gute Ergebnisse registrieren.

In den funkferngesteuerten Modellklassen waren es besonders die jugendlichen Starter aus der DDR, die positiv auf sich aufmerksam machten. In der Klasse F1-V5 fuhr Holger Preuß mit 23,8 s neue DDR-Bestzeit, und in der Klasse F1-V15 verbesserte Reiner Scholz den Rekord auf 18,8 s. Mit dem Wismarer Holger Preuß haben wir ein neues Rennfahrertalent, von dem man sicher in den nächsten Jahren noch einen größeren Leistungsanstieg erwarten kann.

Nur drei volle Wertungen gab es im großen Teilnehmerfeld der Figurenkurs-Modellklassen. Hier zeigte sich, daß die Umstellung auf die kleineren Tordurchfahrten noch nicht gelungen ist.

Es waren einige Tausend, die vom Ufer des Schwanenteiches aus die spannenden Superhetrennen (FSR) verfolgten. In diesen Klassen dominierte der Rostocker Hans-Joachim Tremp (außerhalb der Wertung), der durch sicheres, ruhiges Fahren einen klaren Vorsprung vor dem internationalen Teilnehmerfeld erreichte.

Die Fesselleinen-Rennbootklassen (A/B) waren (mit Ausnahme der Klasse A3) auch 1975 wieder ausgezeichnet besetzt. Ausdruck dessen war nicht zuletzt die Teilnahme von zwei Europarekordhaltern (Dvořáček, Mirov). Als herausragende Leistung ist die neue Europarekordzeit in



Expertengespräch zwischen dem Schweden Mats Raberg (links) und Günter Hoffmann (DDR)

der Klasse A2 mit 175,757 km/h durch Georgi Mirov (VRB) zu werten. Die DDR-Teilnehmer schnitten mit einem 1., zwei 2. und einem 3. Platz wiederum erfolgreich ab. Die besten Leistungen kamen dabei auf das Konto von Dr. Peter Papsdorf und Hartmut Gläser (außerhalb der Wertung), die in der B1 mit je 204,545 km/h erneut nachwiesen, daß ihnen in dieser Klasse der Anschluß an das europäische Spitzenniveau gelungen ist.

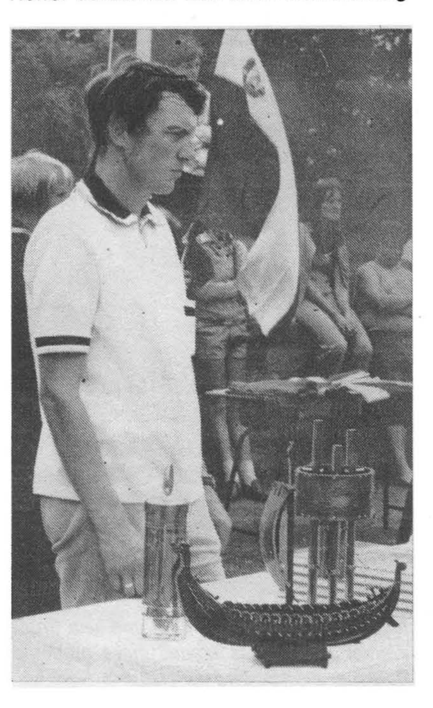
„Erfreulich ist, daß sich das technische Niveau in den A/B-Klassen im letzten Jahr weiter erhöht hat", ist die Meinung des Kameraden Dr. Papsdorf. „Fast alle Teilnehmer in der Klasse B1 fuhren mit den vom konstruktiven und baulichen Aufwand her zwar anspruchsvollen, sich dafür aber durch sehr gute Wasserlage auszeichnenden Zweischwimmermodellen mit hängendem Motor. In den A-Klassen zeigte sich die Tendenz, den Motor im Modell immer weiter nach vorn zu verlagern, um damit die Schwerpunktlage zu verbessern. Notwendige Voraussetzung dafür ist die Verwendung von hochwertigem Federstahl als Material für die Antriebswellen."

Nach Abschluß der Wettkämpfe wurde die DDR-Mannschaft für die diesjährige Europameisterschaft vom 4. bis 10. August 1975 in Welwyn Garden City (unweit von London) nominiert:

Bernd Gehrhardt (F3-V, F3-E, FSR 15, FSR 35); Herbert Hofmann (F3-V, F3-E, F1 über 1 kg); Hans-Joachim Tremp (F1-V2,5, F1-V15, FSR 15, FSR 35); Günter Hoffmann (F1-V5, F1-V15); Friedrich Wiegand (F2-A); Helmut Schwarzer (F2-A, F2-B); Manfred Bleck (EX)
und in den Juniorenklassen:
Bernd Ricke (F3-V, F3-E, F1-V5),
Holger Preuß (F1-V2,5, F1-V5),
M. Kutschera (F2-A).

Text und Fotos: Bruno Wohltmann

Zeichnet für die ausgezeichnete Organisation der Wettkämpfe verantwortlich: Kamerad Tretropp, Leiter des Organisationsbüros. Er und die zahlreichen Helfer verdienen Lob und Anerkennung



Drei DDR-Siege in Jevany (ČSSR)

Einen zweiten Platz in der Länderwertung erkämpften sich die Schiffsmodellsportler der DDR bei der diesjährigen 11. Internationalen RC-Regatta in Jevany (ČSSR). Die Mannschaft des Gastgeberlandes wurde Gesamtsieger und gewann somit den Pokal der SVAZARM, der tschechoslowakischen Bruderorganisation der GST. In den Starterlisten hatten sich weiterhin Schiffsmodellsportler aus der VR Polen sowie aus Österreich und der BRD eingetragen.
Mit drei Einzelsiegen und sieben zweiten Plätzen in den funkferngesteuerten Klassen unterstrichen die Kameraden unserer Organisation, daß sie sich für die diesjährige Europameisterschaftssaison gut vorbereitet hatten.
Sehr gute Leistungen zeigte der Kamerad Klaus Breitenbach aus Rostock, der in den Klassen F1-V5 und F1-V15 mit 21,0 s bzw. 17,5 s die internationale Konkurrenz hinter sich ließ.

Mineralienpokal 1975 an die DDR-Mannschaft



Vom 29. Mai bis 1. Juni 1975 führte der RC-Modellbauklub „Albatros" der Jugendabteilung der Gewerkschaft Bau-Holz im Auftrag des Österreichischen Modellsportverbandes einen Internationalen Wettkampf für die funkferngesteuerten Schiffsmodellsportklassen durch.
Die drei Schiffsmodellsportler des Schiffsmodellsportklubs der DDR, die in fünf Klassen starteten, konnten in allen Klassen den Sieg und somit den begehrten Mineralienpokal erringen.
Kamerad Bernd Gehrhardt belegte die ersten Plätze in den Klassen F3-E mit 141,8 Punkten, in F3-V mit 140,6 Punkten und in FSR 35 mit 61 Runden.
Kamerad Herbert Hofmann errang den Sieg in den Klassen F1 über 1 kg mit 24,1 Sekunden und einen 2. Platz in der Klasse F3-V sowie den 3. Platz in der Klasse F3-E.
Kamerad Friedrich Wiegand startete mit seinem Feuerlöschboot „Ibis" in der Klasse F2-A und verwies durch eine fehlerfreie Fahrt seine Konkurrenten auf die Plätze.
Außer den österreichischen Schiffsmodellsportlern nahmen Sportler aus der BRD und der Schweiz teil.

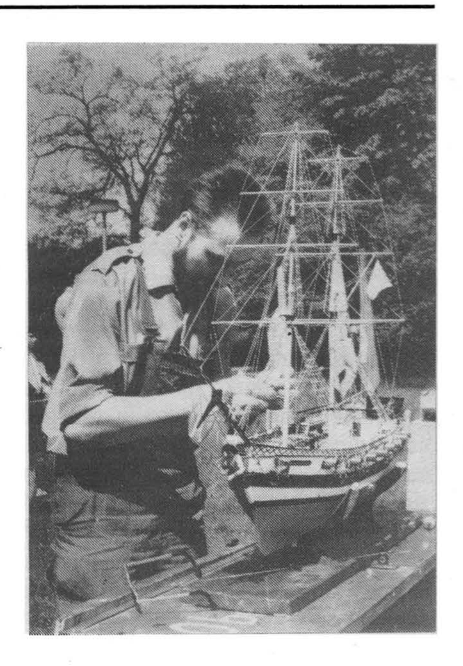
Schiffsmodellsport

DDR-offener Wettkampf in Potsdam am 15. Juni 1975 (auszugsweise)

Klasse F3-V/Jun.: 1. Reinhard König (Berlin) 137,60 P.; **Klasse EX/Sen.**: 1. Wilfried Weiner (Halle) 100,00 P.; **Klasse EK/Jun.**: 1. Axel Pflug (Halle) 180,00 P. (90/90); **Klasse EH/Jun.**: 1. Holger Korbginski (Potsdam) 115,33 P. (75,33/40); 2. Frank Strosche (Potsdam) 113,66 P. (80,33/33,33); **Klasse EK/Sen.**: 1. Frank Schulz (Halle) 193,33 P. (82/111,33); **Klasse EH/Sen.**: Werner Gramß (Halle) 194,34 P. (89,67/104,67); **Klasse F2-A/Sen.**: 1. Ulrich/Nikoleit (Potsdam) 192,33 P.; 2. Harald Ritzer (Potsdam) 191,33 P.; 3. Günter Ebel (Potsdam) 189,67 P; 4. Hans Bormann (Potsdam) 186,00 P.; 5. Armin Broszat (Frankfurt/O) 179,00 P.; 6. Gramß/Gramß (Halle) 174,33 P.; **Klasse F2-B/Sen.**: 1. Herbert Nikoleit (Potsdam) 185,67 P.

Manfred Gramß (unser Bild) und sein Bruder Werner bauten das Modell eines modernen Roßlauer Fischkutters (M 1:20)

Beim DDR-offenen Wettkampf auf dem Berliner Karpfenteich stellte Kamerad Wolfgang Bogdan sein neues F7-Modell vor



DDR-offener Wettkampf in Ludwigslust am 1. Mai 1975 (auszugsweise)

Klasse F1-V5/Jun.: 1. Bernd Ricke (Schwerin) 24,4 s; 2. Holger Preuß (Rostock) 30,3 s; **Klasse F1-V5/Sen.**: 1. Richard Ricke (Schwerin) 28,0 s; **Klasse F1-V15/Sen.**: 1. Werner Möller (Schwerin) 34,0 s; 2. Ulrich Lennzmann (Schwerin) 40,6 s; 3. Heinz Borgwardt (Schwerin) 46,3 s; **Klasse F1-V2, 5/Jun.**: 1. Holger Preuß (Rostock) 26,3 s; 2. Torsten Preuß (Rostock) 46,3 s; 3. Volker Preuß (Rostock) 56,4 s; **Klasse F1E-1 kg/Sen.**: 1. Richard Ricke (Schwerin) 27,6 s; **Klasse F3-V/Jun.**: 1. Bernd Ricke (Schwerin) 140,2 P.; 2. Holger Preuß (Rostock) 126,2 P.; 3. Burkhardt Lindner (Rostock) 27,0 P.; **Klasse F3/Sen.**: 1. Richard Ricke (Schwerin) 137,2 P.

Flugmodellsport

DDR-offener Wettkampf in Pasewalk am 15. Juni 1975 (auszugsweise)

Klasse F1A/Sen.: 1. Wilfried Haase (Z) 900 P.; 2. Frank Zitzmann (Z) 900 P.; 3. Manfred Preuß (H) 900 P; **Klasse F1A/Jun.**: 1. Andreas Petrich (N) 842 P; 2. Holger Schmidt (D) 801 P.; 3. Ralf Hesche (D) 800 P.; **Klasse F1B/Sen.**: 1. Dr. Albrecht Oschatz (I) 894 P.; 2. Lothar Heider (D) 828 P.; 3. Dieter Thiermann (I) 826 P.; **Klasse F1B/Jun.**: 1. Dietrich Möller (R) 895 P.; 2. Jürgen Höfer (I) 848 P.; 3. Frank Biskopp (I) 573 P.; **Klasse F1C/Sen.**: 1. Joachim Mentin (D) 900 P.; 2. Dietrich Reineick (I) 900 P.; 3. Dieter Böhlmann (H) 806 P.; **Klasse F1C/Jun.**: 1. Peter Lublow (D) 180 P.; **Klasse F1A(1)/Schüler**: 1. Harald Kroop (D) 378 P.; 2. Jörg Eichholz (C) 353 P.; 3. Volker Stuhdt (C) 319 P.

Die Informationen stellten wir zusammen aus Berichten unseres Korrespondenden Möser sowie aus Eigenberichten.
Fotos: Wieduwilt, Wohltmann

Drei EM-Titel für die DDR

Bei den diesjährigen Europameisterschaften im Schiffsmodellsport in London erkämpften DDR-Sportler drei Gold-, zwei Silber- und eine Bronzemedaille. Helmut Schwarzer aus Erfurt siegte in der F2-A, Hans-Joachim Tremp aus Rostock in der FSR 35 und Holger Preuß aus Wismar in der F1-V2,5 (Juniorenklasse).
Auf der Generalversammlung wurde beschlossen, die europäische Schiffsmodellföderation NAVIGA in eine Weltorganisation umzubilden. Zum 1. Vizepräsidenten ist Prof. Dr. h. c. Artur Bordag aus Dresden gewählt worden; Maurice Frank (Belgien) wurde Präsident der neuen Weltorganisation.

RC-Segelflugmodell für die Jugendarbeit (Schluß)

Erfahrungen und Ergebnisse

●
Günter Flöter

Der Beschluß unserer Sektion, eine Jugendgruppe aufzubauen und auszubilden, war schnell gefaßt. Ihn zu realisieren hieß für uns, Neuland zu beschreiten. Aus heutiger Sicht muß man einschätzen, daß unser Konzept richtig war. Die Jugendgruppe arbeitet regelmäßig und entwickelt sich im Rahmen der Möglichkeiten. Daß unser Segler den jetzt gültigen Wettkampfregeln der Klasse F3B nicht gerecht wird, bedeutet nicht, daß anderthalb Jahre Bauen und Fliegen umsonst waren. Im Gegenteil — mit unserem Segler war und ist es möglich, das Thermikfliegen besser zu erlernen als mit einem Segler einfacher V-Form. Das Durchfliegen von Aufwindgebieten bzw. das Anschneiden der „Bärte" wird deutlich sichtbar. Erstaunlicherweise kurvt unser Modell in das Aufwindgebiet. Leichtes Unterstützen durch Höhenruder und Seite sichern schnellen Höhengewinn. Sicher ist dieser Effekt auf die Ohren und das gewählte Profil zurückzuführen.
Jedem Anfänger wird vermittelt: Hebt ein RC-Segler einen Tragflügel, so ist in dieser Richtung einzukurven, d. h., hebt sich die rechte Tragfläche, muß man rechts einkurven und den „Bart" zentrieren.
Bei unserem Segler dauerte es recht lange, bis der Groschen fiel. Aus dem Geradeausflug kurvt das Modell plötzlich nach rechts oder links. Gemäß alter Erfahrung führte das Gegenkurven stets zum „Absaufen". Es lag nahe, es dann eben anders zu probieren. Der Erfolg war da. Das Zentrieren bereitet wenig Mühe.

Dennoch ist das Fliegen für uns mit etlichen Hindernissen verbunden. Die örtlichen Gegebenheiten sind denkbar schlecht. Bekanntlich gehört zum Fliegen ein flugplatzähnliches Gelände. Das haben wir nicht. Wie Schausteller ziehen wir — der landwirtschaftlichen Fruchtfolge folgend — von Wiese zu Wiese. Setzt die Vegetation ein, ist an ein Hochziehen von Hand nicht zu denken. Es versteht sich, daß wir uns mit dem nächstgelegenen volkseigenen Gut oder der LPG verständigen.
Ungelöst blieb bisher die Frage unserer Weiterentwicklung zum F3A-Flug. Der Lage entsprechend ist an offene Wettkämpfe der Klasse F3B nicht zu denken. Diese Modelle überhaupt zu fliegen bedeutet für uns, den Start mittels Gummiseil durchzuführen.
Aus für Kl. F1B unbrauchbarem Gummi 6 × 1 wird ein aus sechs Strängen bestehendes 30 m bis 40 m langes Seil hergestellt. Die Herstellung des Gummiseils haben wir dem Seiler abgeschaut. Drei gleich lange Gummistränge von 60 m bis 80 m Länge werden stark verdrillt. Führt man dann die Seilenden zusammen und läßt das Seil, in der Mitte beginnend, sich umschlingen, hat man das gewünschte Gummiseil. Daran wird unser Hochstartseil befestigt. Der ausgezogene Gummi ersetzt den Starthelfer. Ein Training ist auch allein möglich, und die Wiese wird geschont. Ein Fallschirm am Hochstartseil bringt das Seil bei günstigem Wind fast an die Startstelle zurück.
Wir treffen uns zweimal in der Woche und bauen. Die aktivsten Jugendlichen benötigen keine Hilfe mehr. Die häuslichen Bauergebnisse sind oft besser als die in der Werkstatt. Gefährlich wird eine solche Entwicklung für das Kollektiv nur dann, wenn man als Ausbilder zusieht, wie das Material des Kollektivs der individuellen Nutzung zugeführt wird. Diese individuelle Nutzung sah bei uns bisher so aus, daß kritiklos etwas nachgebaut wurde, was man bei anderen gesehen hatte. Der Mißerfolg war unausbleiblich.
Nicht immer sind schulische Leistungen der Jugendlichen größer als die Erfolge beim Bauen und Fliegen. Die Proportion wiederherzustellen, besser noch, sie nie außer acht zu lassen, ist eine wichtige Aufgabe der Ausbildung. Zehn Jugendliche über einen langen Zeitraum zusammenzuhalten, heißt Wogen zu glätten und Spannungen abzubauen. Es zeigte sich darüber hinaus, daß Erfolge beim Bauen nicht Erfolge beim Fliegen sein müssen. Umgekehrt sind die besten RC-Piloten nicht immer die besten Modellbauer.
Allen gemeinsam aber ist das Bestreben, den Umgang mit der Technik zu vervollkommnen. Modelle und Motoren können nicht groß und laut genug sein. Helfend zu bremsen will gelernt sein. Sich selbst zu bremsen ist für den Ausbilder unumgänglich. Man kann als Verantwortlicher nicht den RC-Segler loben und ihn dann nicht fliegen. Man kann nicht lehren, ein Modell nie kritiklos nachzubauen, und es dennoch tun.
Vor aller Wissensvermittlung hat die Anregung zum eigenen Denken zu stehen. Die Frage „warum?" muß stets beantwortet werden. Oft konnte ich feststellen, daß das schulische Wissen vorhanden ist, die praktische Anwendung aber sehr schwerfällt. Blockiert ist die Wissensanwendung stets dann, wenn schulmeisterlich abgefragt wird. Für den Ausbilder gilt es deshalb, Gleicher unter Gleichen zu sein und dennoch Autorität zu wahren. Über jeden jungen Kameraden muß Tagebuch geführt werden. Sowohl die übergebene Ausrüstung als auch die sich abzeichnenden Fähigkeiten und Fertigkeiten sind schriftlich festzuhalten.
Über einen längeren Zeitraum Buch geführt zu haben bedeutet, stets über das Wachsen des einzelnen und der Gruppe Rechenschaft geben sowie Fehler besser erkennen und abstellen zu können.
Wir glauben, mit unserer anderthalbjährigen Tätigkeit unseren Auftrag erfüllt zu haben. Wir werden die Jugendarbeit im Rahmen unserer Möglichkeiten verstärken und hoffen auf regen Erfahrungsaustausch sowie längst fällige Aktivitäten unserer Organisation in der Jugendarbeit.

Achtung, AG-Leiter!

Im Verlag Volk und Wissen sind die vom Zentralen Methodischen Kabinett für außerunterrichtliche Tätigkeit beim Ministerium für Volksbildung herausgegebenen „Empfehlungen für Arbeitsgemeinschaften Junge Flugmodellsportler — Modellsegelflug" erschienen. Sie enthalten die Baupläne Flachdrachen „Sputnik", Wurfgleiter „Spatz" sowie die Standardmodelle „Pionier" und „Freundschaft" der Klasse F1A (1). Die Empfehlungen können von den AG-Leitern beim zuständigen Rat des Kreises, Abt. Volksbildung, unter der Bestellnummer 300588-1 abgefordert werden.

290
20,3°

260
23,0°

230
26,1°

200
30,0°

170
34,9°

⌀ 600 mm Steig. 720 mm (nom.)

140
40,8°

110
48,8°

80
58,1°

50
69,4°

Radius
Steigungswinkel

M 1:1

alle Maße in mm

Vorderansicht

⌀ 560 mm
Steigung:
bei 20 % - 905 mm
70 % - 720 mm
100 % - 630 mm

Radius

Seitenansicht

Eintrittskante

Austrittskante

260
240
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20

modellbau heute 9'75

Zwei Luftschrauben für F1B-Modelle

Theorien über „Gummi"-Luftschrauben gibt es viele. Jede hat ihre richtigen Punkte und ihre schwachen Stellen. Daher ist es interessant, einmal andere Konstruktionen zu betrachten und eventuell zu versuchen, auch wenn ein Erfolg sich keinesfalls mit Sicherheit garantieren läßt. Es ist nicht nur die Anzahl der Strangfäden (und die Gummiqualität), sondern auch die Konzeption eines Modells am „Erfolg" einer Luftschraube beteiligt.
So vertritt Schwartzbach (nach „Der Bartabschneider") die Meinung, daß die Gelenke der Blätter so nahe wie möglich an der Achse liegen sollen. Das steht in krassem Widerspruch zu einer anderen Theorie: Eine Kraft wird dann am wirksamsten, wenn sie genau in der Bewegungsrichtung angreift. Je näher man das Luftschraubenblatt an der Achse betrachtet, um so größer ist der Steigungswinkel. Da aber ein Stück Luftschraubenblatt in der Wirkung einem Stück Tragfläche entspricht und der Auftrieb senkrecht zur Profilsehne wirkt, nimmt der Auftrieb einen sehr großen Winkel zur gewünschten Vortriebsrichtung ein. An den Blattenden hingegen, bei kleinem Steigungswinkel, nähern sich Auftriebs- und Vortriebsrichtung weitgehend. Das heißt also, es wäre günstig, wenn man in Nähe der Blattwurzel ein symmetrisches Profil wählte und dieses mit einem Anstellwinkel nahe Null arbeiten ließe, um den schädlichen Widerstand so gering wie möglich zu halten. Einleuchtend ist diese Theorie auf alle Fälle ebenfalls (aus der sich sogar noch weitergehende Schlußfolgerungen ziehen lassen hinsichtlich der Luftschraubengröße bzw. des Durchmessers).
Fest steht, daß die „Schwartzbach-Latte" (links) keinesfalls an allen Modellen die gewünschte Traumhöhe garantiert, wie Exweltmeister Josef Klima (ČSSR) an seinen mit eigener Latte sehr gut steigenden Modellen festgestellt hat. Während wir (an der vorzugsweise verwendeten Löffler-Luftschraube) mit hohler Blattunterseite fliegen, aber schmalere Blätter verwenden, hat die Schwartzbach-Latte eine ebene Unterseite und größere Blattbreite. Das dürfte bei gleichem Strang etwa gleiche Laufzeit ergeben.
Auch die Hansson-Latte (rechts) ist bis an die Achse gezeichnet. Wo die Gelenke für das Anklappen liegen, wird nicht deutlich, wahrscheinlich ebenfalls dicht an der Achse.

Lothar Wonneberger

Aus der Praxis – für die Praxis

Lawotschkin La-7 als F4B-Modell (1)

Wolfram Metzner





Mit dieser Artikelserie möchte ich allen Modellfliegern helfen, vorbildgetreue Wettkampfmodelle für die Klasse F4B (Fesselflug-Maßstabmodelle) selbst zu entwickeln. Zwar ist die Entwicklung eines solchen Modells sehr arbeitsaufwendig, trotzdem ist man oft gezwungen, diesen Aufwand zu treiben. Häufig liegt ein guter Bauplan vor, aber die für den Wettkampf notwendigen Unterlagen sind nicht zu beschaffen. Oder die Dokumentationen lassen sich organisieren, jedoch ein Bauplan ist nicht erhältlich.

Unter Dokumentation verstehe ich die Unterlagen, die jeder Wettkämpfer dem Schiedsrichterkollektiv vorzulegen hat:

1. der Maßstab, nach dem das Modell gebaut wurde;
2. eine exakte und maßstabsgerechte Dreiseitenzeichnung des Prototyps mit einem Maßstab von mindestens 1:50;
3. eine Erklärung über die beim Bau des Modells verwendeten Informationsquellen;
4. die Grundabmessungen des Flugzeugs;
5. mindestens drei Fotos des Prototyps einschließlich mindestens eines des betreffenden Maßstabmodells;
6. ein Maßstablineal, das einen direkten Vergleich der Zeichnung mit dem Modell gestattet. Die Länge dieses Lineals muß ausreichend sein für die direkte Messung:

a— der halben Spannweite der Tragfläche;
b—der Gesamtlänge des Modells. (1)

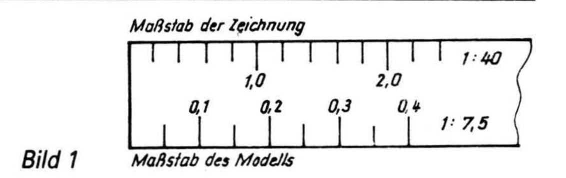


Bild 1

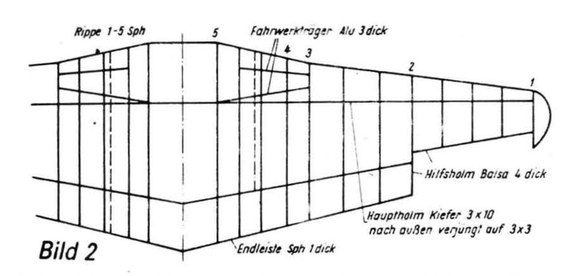


Bild 2

Der Wettkämpfer kann natürlich noch weitere Dokumente vorlegen. Diese Dokumentation sollte man sich als erstes erarbeiten (Zeitschriften, Museen, eigene Fotos usw.)

Für die La-7 liegt mit der in „modellbau heute", H. 1 und H. 2'74 veröffentlichten Beilage eine gute Dokumentation vor.

Nun geht es an die Festlegung des Maßstabs. Hierbei muß vor allem beachtet werden:

1. Je größer das Modell, desto mehr Details kann ich nachbilden.
2. Welcher Motor steht zur Verfügung?
3. Transportfrage.

Ich wählte den Maßstab 1:7,5. Das Modell wird dabei nicht zu groß. In diesem Maßstab lassen sich Niete und Schrauben gut nachbilden. Die Flugmasse wird bei rund 3 kg liegen. Nachteilig wird sich der Stirnwiderstand der Sternmotorverkleidung auf die Fluggeschwindigkeit auswirken. Das Modell soll aber vorbildgetreu fliegen, als Jagdflugzeug also schnell. Ich muß deshalb einen 10-cm^3-Motor einbauen. Für Motoren mit 2,5 cm^3 sollte ein Maßstab unter 1:10 gewählt werden (in der ČSSR gibt es einen guten Plan im Maßstab 1:11).

Nun kann mit der eigentlichen Modellentwicklung angefangen werden. Gleichzeitig beginnt auch der Bau eines Testmodells, das zum Studium der Flugeigenschaften und zum Sammeln von Bauerfahrungen dient. Dadurch werden spätere Mißerfolge vermieden.

Als erstes zeichnet man eine genaue und detaillierte Zweiseitenansicht im gewählten Maßstab. Dabei leistet das für die Bauprüfung im Wettkampf erforderliche Lineal gute Dienste (Bild 1).

Als zweiter Schritt folgt die Entwicklung der Tragfläche. Sie ist der Träger aller wichtigen Teile, denn sie nimmt die Steuerung und den Hauptmechanismus für das Einziehen des Fahrwerks auf. Der Einbau dieser Teile verursacht erfahrungsgemäß die meisten Schwierigkeiten.

Zunächst wird die Lage der Holme und Rippen in die Zeichnung eingezeichnet. Ich bin dabei davon ausgegangen, wo Rippen und Holme dem Original entsprechend liegen. Weitere Rippen wurden nach den Erfordernissen des Modellbaus ergänzt. Bild 2 zeigt die Anordnung in meinem Modell.

Nun wird das Profil ausgewählt. Die La-7 hat im Original NACA-230. Da mir die Koordinaten nicht genau bekannt waren, mußte ich ein ähnliches Profil verwenden. Ich habe mich für NACA-2312 entschieden. Dieses Profil hat neben günstigen aerodynamischen Eigenschaften auch dem Vorbild ähnliche Koordinaten. Ich habe nur die für das Mittelstück der Tragfläche notwendigen Rippen gestrakt, die übrigen wurden nach den Koordinaten gezeichnet.

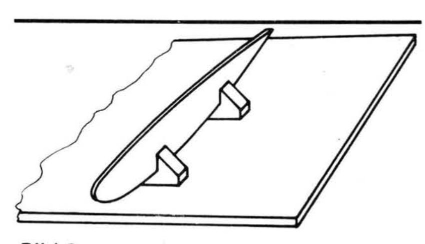


Bild 3

Nun kann der Bau beginnen. Ich habe mir dazu zunächst alle Rippen aus dem entsprechenden Material (Balsa, Sperrholz) ausgesägt. Diese werden dann auf dem Hellingbrett befestigt (Steckvorrichtung Bild 3, Oberseite nach unten, V-Stellung 1° am Hauptholm). Die Helling sollte Auflagen für Haupt- und Hilfsholm sowie für Nasen- und Endleiste haben.

Mit Hilfe der Holme, die ich über die Rippen lege, zeichne ich die Holmeinschnitte an die Rippen. Dadurch erreicht man eine größere Genauigkeit als beim Straken. Nun werden alle Aussparungen für Fahrwerk, Schubstangen und Leinenführung aufgezeichnet und anschließend ausgesägt.

Danach wird alles wieder auf der Helling befestigt und verklebt. Ist alles gut getrocknet, beplankt man die Unterseite. Ich klebe dazu entsprechende Balsaplatten zusammen. Man legt die Platten auf eine ebene Unterlage, klebt über die Stöße Glasklarklebstreifen, klappt die Platten auseinander und bestreicht die Klebflächen mit Kaltleim (PVAC-Kleber o. ä.). Danach wird die Platte auf einem ebenen Brett befestigt. Nach dem Trocknen sind die Klebstreifen zu entfernen, und die Platte wird verschliffen.

Die so vorbereitete Beplankung gibt die Gewähr für eine saubere Oberfläche. Mit Chemikal-Kleber befestigt man die Platte auf der Unterseite. Nun werden Fahrwerkschächte, die große Bodenöffnung und die Landeklappen angezeichnet und ausgeschnitten.

Damit sind die Vorarbeiten für den Innenausbau der Tragfläche abgeschlossen. Die nächste Folge wird sich mit dem Bau von Querrudern, Querruderbetätigung und Landeklappen befassen.

(Wird fortgesetzt)

(1) FAI-Sport-Code Modellflug 1974, Seite 117

Für den Plastmodellbauer

Umbau L-29 »Delfin« in L-29A »Delfin Akrobat«

Aus dem Strahltrainer L-29 „Delfin" wurde 1967 die Version L-29A „Delfin Akrobat" abgeleitet. Dieses Flugzeug ist voll kunstflugtauglich. Ein Modell der L-29A kann ohne Schwierigkeiten aus einem handelsüblichen Plastbausatz hergestellt werden.

Bevor mit dem Bau begonnen wird, muß man sich eine Grundausstattung an Werkzeugen beschaffen. Dazu gehören hauptsächlich ein Messer, eine Pinzette, ein Satz kleiner Feilen sowie Pinsel und feinkörniges Schleifpapier. Für kompliziertere Umbauten ist dieses Sortiment etwa auf den Umfang zu erweitern, der in „modellbau heute", H. 5/1974, Seite 10, beschrieben ist.

Um ein gutes Plastmodell zu bauen, ist es notwendig, die Fugen, die durch Paßungenauigkeiten der Einzelteile auftreten, zu verspachteln. Dafür kann handelsüblicher Spachtel verwendet werden oder eine Lösung von zerkleinerten Plastteilen in Plastklebstoff (Azeton). Diese Masse ist nur auf jene Stellen des Modells aufzutragen, die damit geschlossen werden sollen. Nach dem vollständigen Trocknen feilt man Unebenheiten glatt und schleift anschließend. Die Arbeiten sind sehr vorsichtig auszuführen, besonders im Bereich der Kabine, um andere Teile des Modells nicht zu beschädigen.

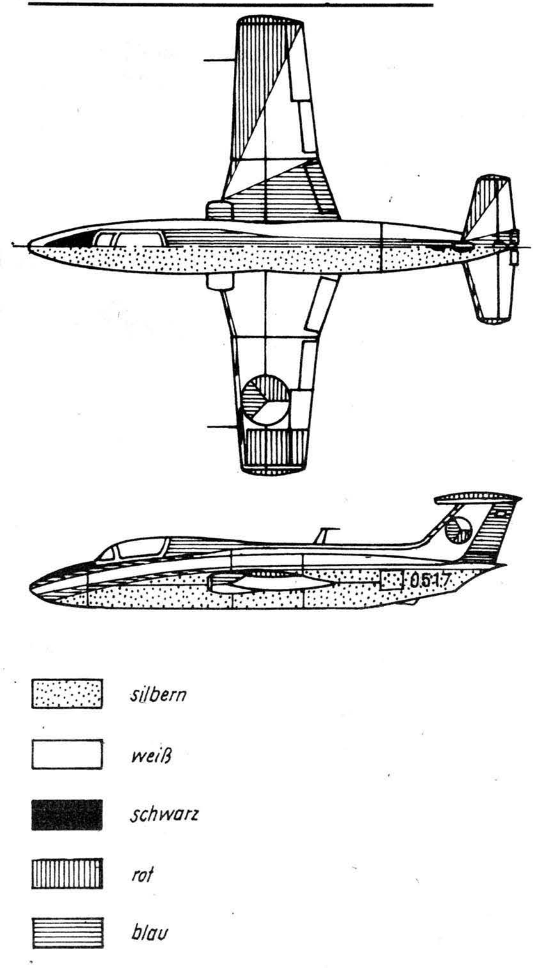
Eine der schönsten und wichtigsten Tätigkeiten beim Plastmodellbau ist die Farbgebung, denn erst dadurch erhält das Modell sein endgültiges Aussehen. Das Bemalen sollte sehr exakt und gewissenhaft geschehen. Als Farbe kann Nitroreparaturlack, Alkydharz- oder Keilitz-Silicinfarbe verwendet werden. Leider greifen die Lösungsmittel für Nitro- und Alkydharzfarben Plastwerkstoffe an und machen die Oberfläche des Modells unansehnlich; man sollte möglichst Silicinfarbe benutzen; sie beschädigt Plast nicht. Hauptsächlich wird diese Farbe im Kunstgewerbe zur Glasmalerei verwendet. Sie ist in Farb- und Heimwerkergeschäften erhältlich und kostenmäßig mit dem Nitroreparaturlack zu vergleichen. Untereinander sind die Farben mischbar. Durch einen Lackzusatz erhält sie Glanz, während sie im Rohzustand eine matte Oberfläche ergibt, was durch Hinzugabe von viel Verdünnung verstärkt wird. Dadurch ist es möglich, Modelle militärischer Typen mit matten und Modelle ziviler Typen mit glänzenden Farben zu versehen, die dem Original weitestgehend entsprechen. Zum Bemalen eignen sich am besten Retuschierpinsel der Größen 0, 1 und 2, die in Fotohandlungen und Drogerien angeboten werden.

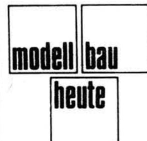
Doch nun zum eigentlichen Umbau. Als Grundlage dient ein Flugzeugmodellbaukasten der L-29 „Delfin" von Kovozávody Prostjov. Das Modell wird unter Benutzung der Bauanleitung zusammengefügt. Die Zusatztanks (Teile 35, 36, 37, 38) und der hintere Einstiegsbügel (Teil 20) werden nicht verwendet. Neben allen Fugen sind auch die Löcher unter den Tragflügeln, die zur Aufnahme der Zusatztanks gedacht waren, zu verspachteln und danach zu beschleifen. Sind diese Arbeiten abgeschlossen, wird das Modell laut Farbschema (s. Skizze) bemalt und nach dem Trocknen mit Schiebebildern versehen.

Wolfgang Schneider

Literatur

AERO-SPORT, 3/1965
letectví a kosmonautika, 8/1966
letectví a kosmonautika, 5/1974
Illustrierte Reihe für den Typensammler, Heft 16
Eyermann/Swoboda, „Strahltrainer", Berlin 1971







Sowjetische Heldenschiffe (9)

Unterseeboot L-3

Im ersten Weltkrieg hatte sich bei maritimen Kampfhandlungen das U-Boot als eine wirksame Waffe erwiesen. Deshalb widmeten viele Länder deren Weiterentwicklung nach dem Krieg große Aufmerksamkeit.
Auch die junge Sowjetmacht erteilte nach der Beendigung des Bürgerkriegs und dem Wiederaufbau der Wirtschaft Aufträge zur Projektierung von Unterseebooten.
Im März 1927 wurde das erste Boot des Typs D auf Kiel gelegt — projektiert von dem Konstrukteur B. Malinin — und im Herbst 1931 in Leningrad in Dienst gestellt. Diese U-Boote waren mit Torpedoausstoßrohren und zwei Geschützen bewaffnet; sie konnten bis zu 50 Tagen auf See operieren. Diesem Typ folgten als Weiterentwicklung Minen-U-Boote des Typs L, von denen die ersten 1936 in Dienst gestellt wurden.
Während des Großen Vaterländischen Krieges der Sowjetunion zeichnete sich besonders das Boot L-3 der Baltischen Rotbannerflotte aus. Zwölfmal war es im Einsatz und vernichtete zehn feindliche Schiffe. Hier eine kurze Chronologie der Kampftätigkeit:
Zu Beginn des Überfalls der Faschisten auf die Sowjetunion war das Boot in der Nähe Klaipedas im Einsatz; es legte dort Minensperren. Wenige Tage später geriet ein feindlicher Frachter auf diese Minen und explodierte.
Am 18. August 1942 versenkte L-3 mit einer Torpedosalve einen feindlichen Transporter. Bei dem gleichen Unternehmen legte es eine Minensperre vor der Insel Bornholm, auf die zwei Tage später zwei feindliche Transporter liefen. Diese Tatsache ist erst nach Ende des Krieges bekannt geworden.

Zu Beginn des Jahres 1945 legte L-3 mehrere Minensperren an den südlichen Küsten der Ostsee und versenkte vier feindliche Schiffe mit Torpedos, darunter den Truppentransporter „Goya" (7000 t) und einen Artillerieträger.
Zum Gedenken an den erfolgreichen Einsatz des Bootes L-3 wurde es nach seiner Außerdienststellung auf einem Postament an Land aufgestellt.
Die Boote des Typs L waren so konstruiert, daß sie 20 Minen mitführten, die von Tauchposition aus in feindlichen Gewässern gelegt werden konnten. Der Typ L besaß eine Wasserverdrängung bei Überwasserfahrt von 110 t, bei getauchtem Fahren von 1312 t. Mit den beiden Dieselmotoren von je 1100 PS wurden 16 Knoten Geschwindigkeit erreicht. Bei Tauchfahrt mit Elektromotoren konnten 9 Knoten gefahren werden. Die Abmessungen waren: 81 m Länge, 6,6 m Breite und 4,4 m Tiefgang. Die maximale Tauchtiefe der Boote betrug 90 m. Von den acht Torpedoausstoßrohren waren sechs im Bug und zwei im Heck angebracht. Vor dem Kommandoturm stand eine 100-mm-Kanone und auf der Plattform des Turmes ein 45-mm-Geschütz.

Der Typenplan auf der dritten Umschlagseite entstand nach einer Zeichnung in Heft 4/1972 der Zeitschrift „Technika molodeshi". Der Linienriß ist gegißt.

Nikolai N. Nowik

Zeichnung auf der 3. Umschlagseite: Herbert Thiel

Details am Schiffsmodell (24)

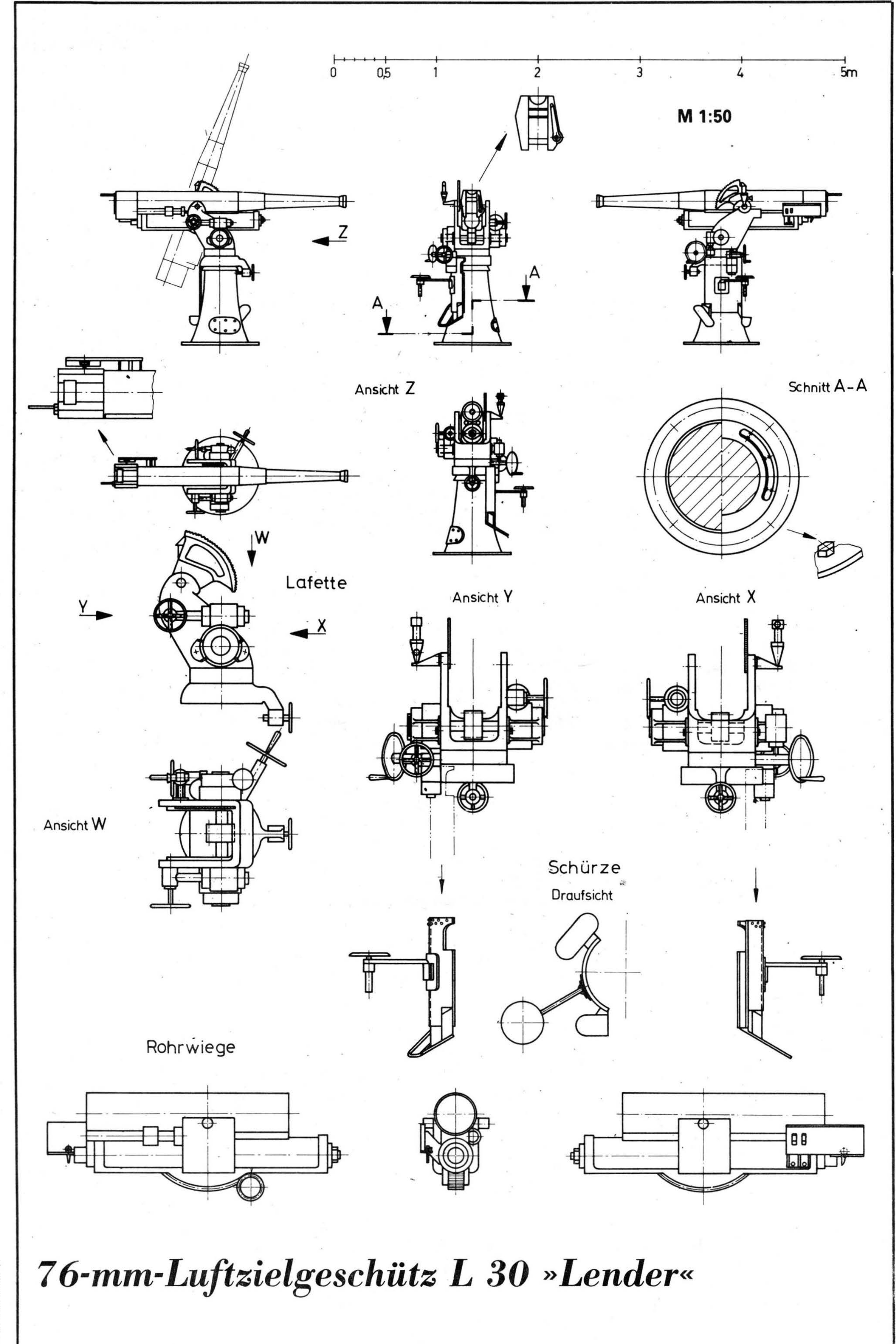
76-mm-Luftzielgeschütz L 30 »Lender«

Zu den ersten Luftzielgeschützen, die kurz vor dem ersten Weltkrieg entstanden, gehört auch die 76-mm-Flak „Lender". Charakteristisch für diese Veteranen der Luftabwehr ist ihre im Verhältnis zu späteren Konstruktionen geringe Rohrlänge, wodurch ihre Abstammung von der leichten Seezielartillerie — speziell von den Schnelladekanonen für die Torpedobootsabwehr — offenbar wird.
Das 76-mm-Luftzielgeschütz gehörte zur Bewaffnung der Zerstörer vom Typ „Nowik II" der ehemaligen zaristischen Marine. Jedoch waren nicht durchgängig alle Einheiten damit ausgerüstet. Sofern vorhanden, stand es direkt am Heck hinter dem letzten 102-mm-Geschütz. Diese Anordnung trifft auch auf eine Reihe jener „Nowik II"-Zerstörer zu, die von der Sowjetmacht übernommen wurden, so auf „Lenin" ex „Kapitan Isylmetjew". Andere Fahrzeuge desselben Typs führten statt der 76-mm-Flak zwei 30-mm-Flak.

Die Zeichnung entstand hauptsächlich nach der Skizze eines sowjetischen Modellbaufreundes, die offensichtlich auch für die Erarbeitung des Bauplans „Lenin" (M 1:250, in „modelist konstruktor", Heft 4/1970) mit Pate gestanden hat. Damit schied leider die Möglichkeit aus, einige Unstimmigkeiten an Schürze, Fußrasten und Ausbildung der Rohrwiege durch Vergleich beider Unterlagen auszuräumen. Da auch das spärliche Fotomaterial keinen weiteren Aufschluß gab, ging es bei diesen Details nicht ganz ohne freie Gestaltung ab.

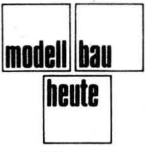
Diese kleinen Abstriche stellen aber die Originaltreue dieses Geschützes nicht in Frage.
Als Beispiel aus der Frühzeit der Flak hat es auch historischen Wert und wäre damit durchaus ein reizvolles Objekt für den Nachbau im Maßstab 1:10 oder 1:25 als eigenständiges Modell der Klasse C. Natürlich wären noch konstruktive Feinheiten einzuarbeiten, z. B. Befestigung der Handräder, Abdeckkappen usw. Auch das Bodenstück mit dem Fallkeilverschluß müßte dafür noch präzisiert werden.
Da wohl nur in den wenigsten Fällen exakte technische Unterlagen vergleichbarer Geschütze vorhanden sein werden, kann man brauchbare Hinweise auch aus den Prinzipskizzen in Solowjow, „Die Schiffsartillerie", entnehmen.
Die Farbgebung ist marinegrau, Handräder schwarz oder messingfarben.

Text und Zeichnung: Bernd Loose



76-mm-Luftzielgeschütz L 30 »Lender«

Gewußt wie:
Relingherstellung



Relings sind wichtige Details vieler Modelle von Kriegs- und Handelsschiffen. Ihre Herstellung — auch in großen Maßstäben — bereitet dem Modellbauer oft beträchtliche Schwierigkeiten. Relings kann man in folgende drei Haupttypen unterteilen:

1. Metallstützen mit durchgehenden Hanf- oder Stahlseilen (Durchzüge — Bild 1);
2. Stützen aus Stahlrohr mit angeschweißten dünneren Stahlrohren oder Rundstahl (Bild 2);
3. Metallstützen, zwischen denen Metallgitter oder Netze befestigt sind. Auf den Stützen ist meist noch ein Handlauf aus Holz oder Metall befestigt (Bild 3).

Relings können fest, abnehmbar oder klappbar angebracht sein. Die Höhe der Stützen auf den verschiedenen Schiffen ist unterschiedlich und kann zwischen 0,3 m und 1,2 m schwanken.

Ein einfaches Verfahren, eine Reling herzustellen, besteht darin, in einen Zelluloidstreifen mit einer Reißnadel die Reling zu ritzen und mit Tusche die Risse einzufärben. Wenn das Modell fertig lackiert ist, wird der Streifen auf dem Deck befestigt. Leider verderben Lichtreflexe oft den Eindruck.

Ein anderes, hauptsächlich für kleine Modelle geeignetes Verfahren ist folgendes: Man fertigt einen langen, schmalen Holzrahmen. An den oberen und unteren Leisten markiert man die Abstände der Relingstützen. An den senkrechten Leisten werden die Abstände der Durchzüge gekennzeichnet. Entsprechend diesen Markierungen spannen wir über den Rahmen ein Netz aus Fäden, deren Stärke sich nach der maßstäblichen Verkleinerung der Reling richtet. Die Kreuzungspunkte werden mit Klebstoff gesichert.

Um dem ganzen Netz die richtige Festigkeit zu geben, werden die Fäden mit Lack, Leim oder Farbe getränkt. Nach dem Trocknen wird die Reling aus dem Rahmen geschnitten. Die unteren Enden der Stützen müssen lang genug sein, um sie auf dem Deck befestigen zu können.

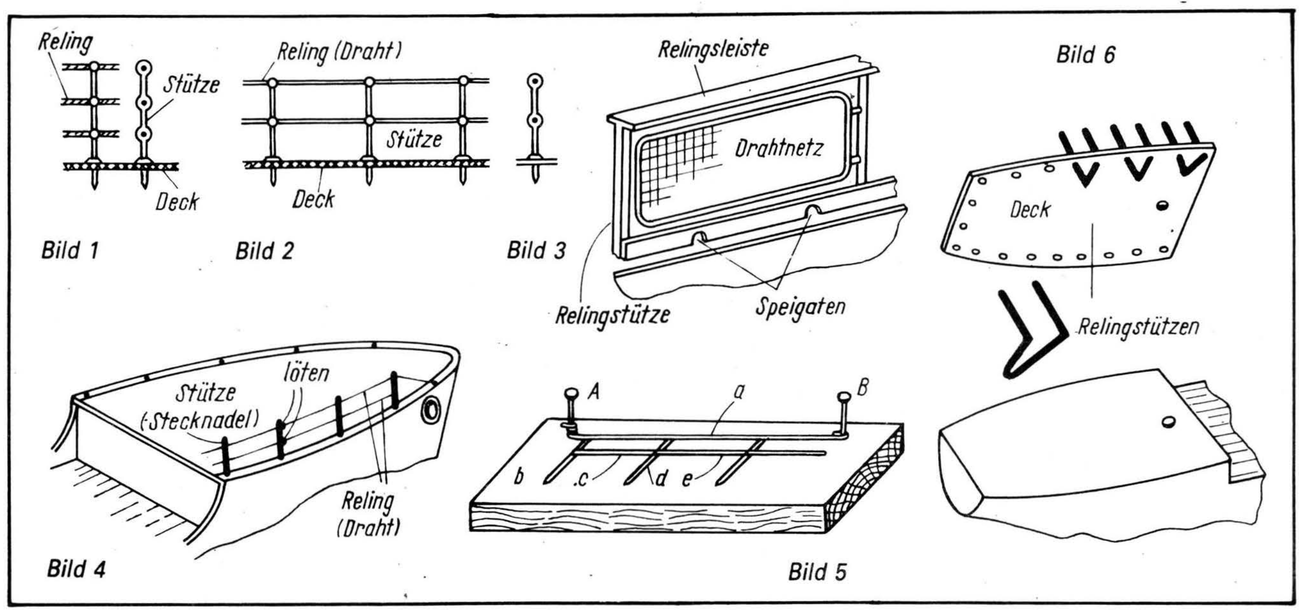
Arbeitet man in einem etwas größeren Maßstab, macht man die Stützen doppelt so dick wie die Durchzüge, indem der Faden für die Stützen mit einem Webleinenknoten am oberen Durchzug befestigt wird. Die herabhängenden Fadenenden werden zwischen den übrigen waagrechten Fäden verdrillt. Dann verfährt man, wie oben schon beschrieben.

Als Relingstützen kann man auch Stecknadeln verwenden. Man bohrt zur Befestigung Löcher mit einem Durchmesser von 0,7 mm in das Deck. Besteht das Deck aus dünnem Sperrholz, sticht man die Löcher nur mit einer Reißnadel vor und schlägt die Nadeln mit leichten Hammerschlägen ein. Die Stützen werden dann mit der Kneifzange auf gleiche Höhe abgezwickt. An diese Stützen lötet man Durchzüge aus möglichst rostfreiem Draht (z. B. Widerstandsdraht).

Wenn man lange Relingstützen herzustellen hat, kann man folgendermaßen verfahren: In ein gerades Brett schlagen wir zwei Nägel (A und B, Bild 5). Zwischen ihnen spannen wir straff den Draht a (Handlauf oder oberer Durchzug). Aus dem gleichen Draht fertigen wir die einzelnen Stücke der unteren Durchzüge. Als Stützen verwenden wir wieder Stecknadeln, denen die Köpfe abgekniffen wurden. Nun löten wir die Stütze b an den Draht a und dann gleichzeitig die unteren Durchzüge c und e an Stütze d usw. Nach dem Löten wird die Reling vom Brett genommen. Im Deck werden die Positionen der Relingstützen markiert und gebohrt, dann setzt man in diese Bohrungen die unteren Enden der Stützen ein. Die Relingstützen kann man auch erst auf einen schmalen Blechstreifen löten und diesen dann auf dem Deck befestigen.

Besteht keine Möglichkeit, die Relingstützen in das Deck einzuschlagen, so empfiehlt sich folgendes Verfahren: Die Stützen biegt man aus Draht paarweise (Bild 6). Um die gleiche Länge der Stützen zu garantieren, fertigt man sich eine Schablone, um alle Längen gleichmäßig abkneifen zu können. Als Material für das Deck wählen wir Hartpapier, 0,5 mm dick. Die Löcher für die Stützenöffnungen werden mit der Reißnadel durchgestochen. Dann werden die Doppelstützen durchgesteckt und die Durchzüge angelötet. Man muß beachten, daß das Deck um die Drahtdicke der Stützen höher zu liegen kommt.

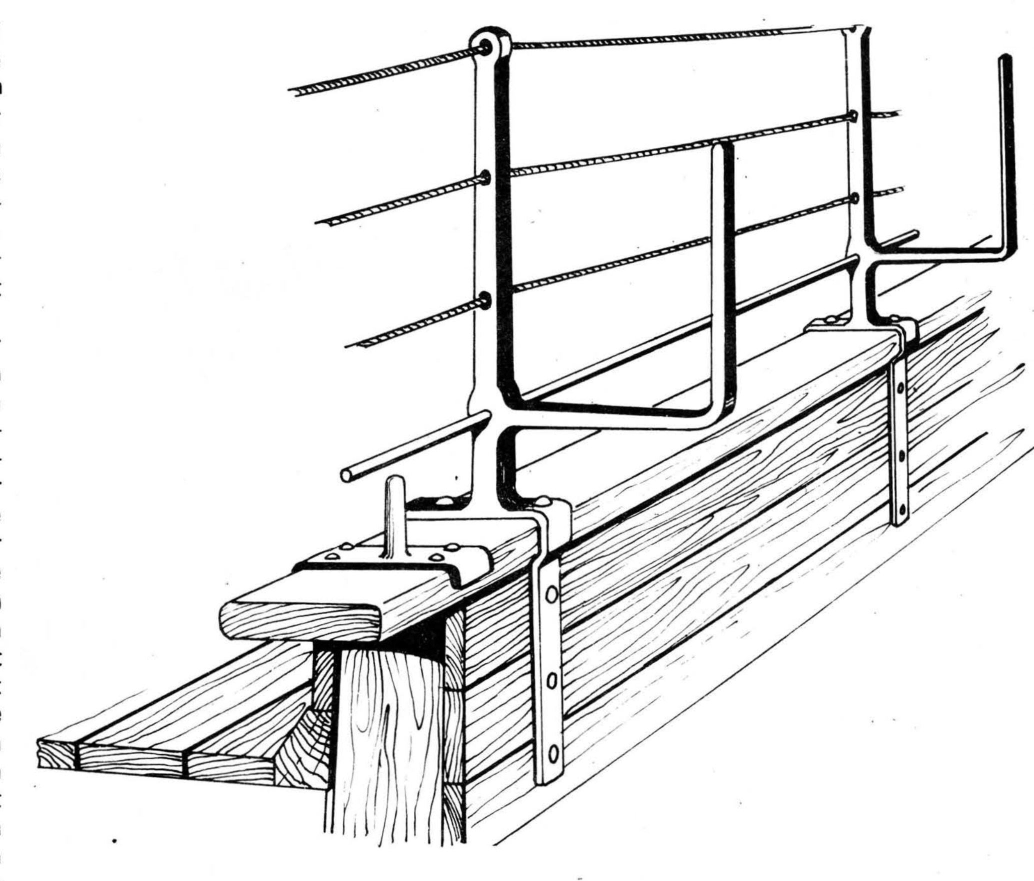
N. Nowikow, Kiew (UdSSR)



Kanonenkutter

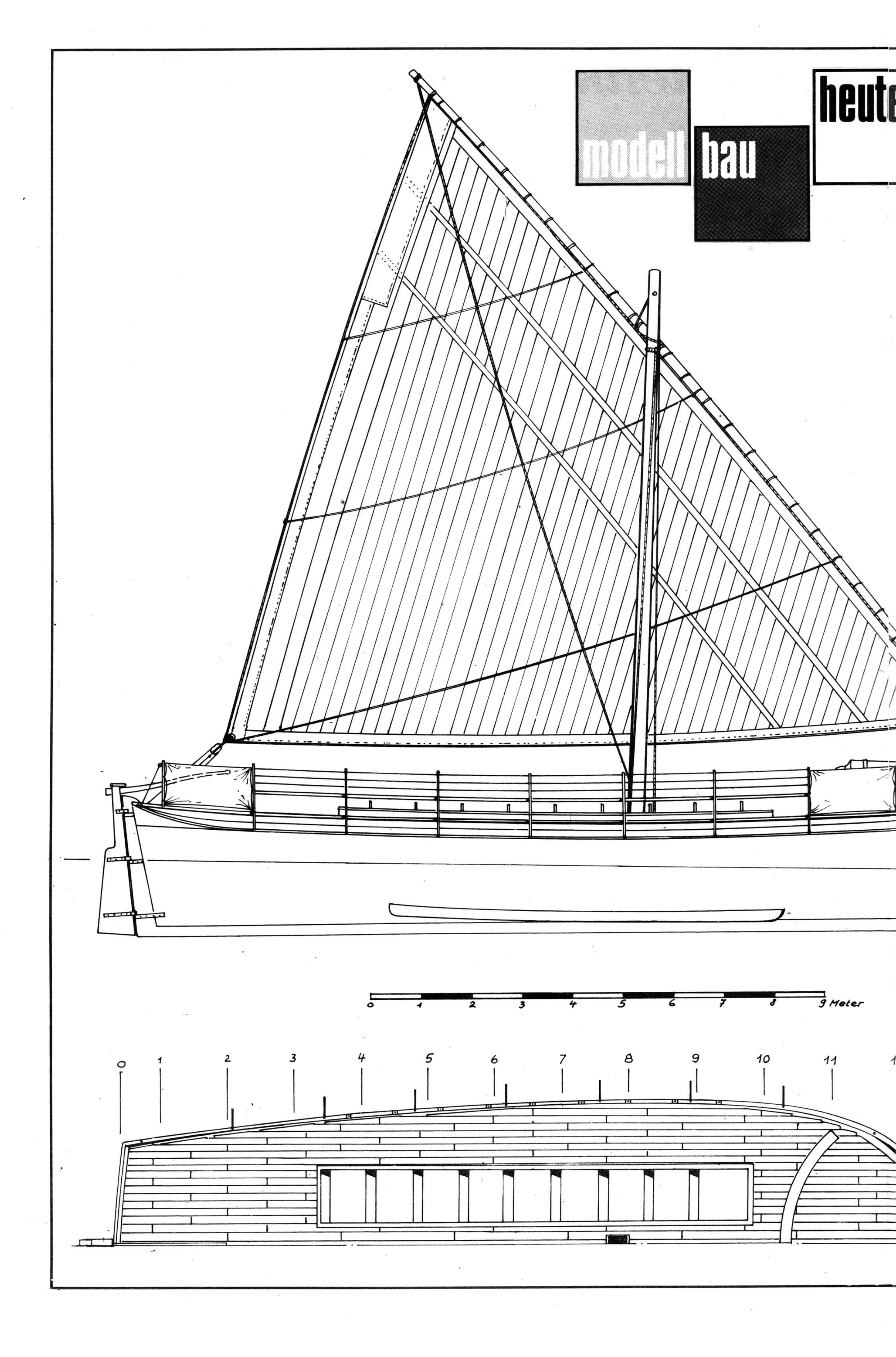
Dieter Johansson

Obwohl für den militärischen Einsatz auf See bestimmt, dienten Kriegsschiffe aber auch als Basis für Aktionen gegen Landziele. Große Kriegsschiffe mit ihrer starken Bestückung haben oft erfolgreich gegen Landbefestigungen operiert. Es wurden für solche Zwecke sogar besondere schwimmende Batterien gebaut: große Artillerieplattformen ohne Besegelung, die erst zum Einsatz geschleppt werden mußten.
Bei den spanischen Operationen vor Gibraltar (1782), im Russisch-Türkischen Krieg oder bei der Beschießung von Kopenhagen durch englische Schiffe — um nur diese Beispiele zu nennen — zeigte sich, daß Angriffe von See her durchaus wirkungsvoll sein können. Eine See-Land-Angriffsoperation setzte aber voraus, daß sich die Schiffe auf günstige Schußweite dem Landziel näherten. An flachen Küsten oder solchen, denen Klippen und Sandbänke vorgelagert waren, konnten große Schiffe schlecht manövrieren. Allzusehr bestand dabei die Gefahr, daß die Schiffe aufliefen. Da man auf Landeoperationen oder auf den Artilleriebeschuß von Landzielen nicht verzichten wollte oder konnte, mußten Fahrzeuge eingesetzt werden, die in engem und flachem Fahrwasser noch beweglich waren. Diese Boote sollten trotz ihrer geringen Abmessungen mit Artillerie bestückt sein. Daher entstanden bei den verschiedenen Marinen Kanonenkutter unterschiedlicher Größe, die mit einem oder mehreren Geschützen bewaffnet waren. Auf längeren Strecken und bei guten Windverhältnissen wurden unkomplizierte Besegelungen genutzt. In Finnland und Schweden baute man eine ganze Flotte solcher Kanonenkutter. Mitunter trugen die Boote im Bug und Heck je eine Kanone. Zweimastige Typen waren nicht selten. Hauptsächlich aber wurden Kutter von etwa 15 m Länge mit einem Mast und einem Buggeschütz gebaut.
16 bis 20 Ruderer waren notwendig, um das Fahrzeug zu bewegen.
Das auf der Zeichnung und auf dem farbigen Rücktitel (4. Umschlagseite) dargestellte Boot ist ein Kanonenkutter dieses Typs. Dem Einsatzzweck entsprechend waren die Boote stabil und seefest gebaut. Die Verbände im Bereich der Geschütze wurden besonders verstärkt. Radlafetten verwendete man nicht. Sie wären für die kleinen Fahrzeuge zu unsicher gewesen.
Man gab vielmehr Schwenklafetten mit fester Montierung des Rohres oder bei größeren Kalibern Lafetten den Vorzug, die in einem schwenkbaren Schlitten zurücklaufen konnten. Der hier beschriebene Kanonenkutter war bis auf zwei schmale Luken vollständig gedeckt. In diesen Luken saßen auf jeder Seite 9 Ruderer. Das durchgehende Deck und die an der Reling befestigten Persennings trugen dazu bei, daß die Boote verhältnismäßig trocken blieben. Die eigenartigen gabelförmigen Relingstützen dienten auch zur Aufbewahrung der Riemen, wenn der Kutter gesegelt wurde.

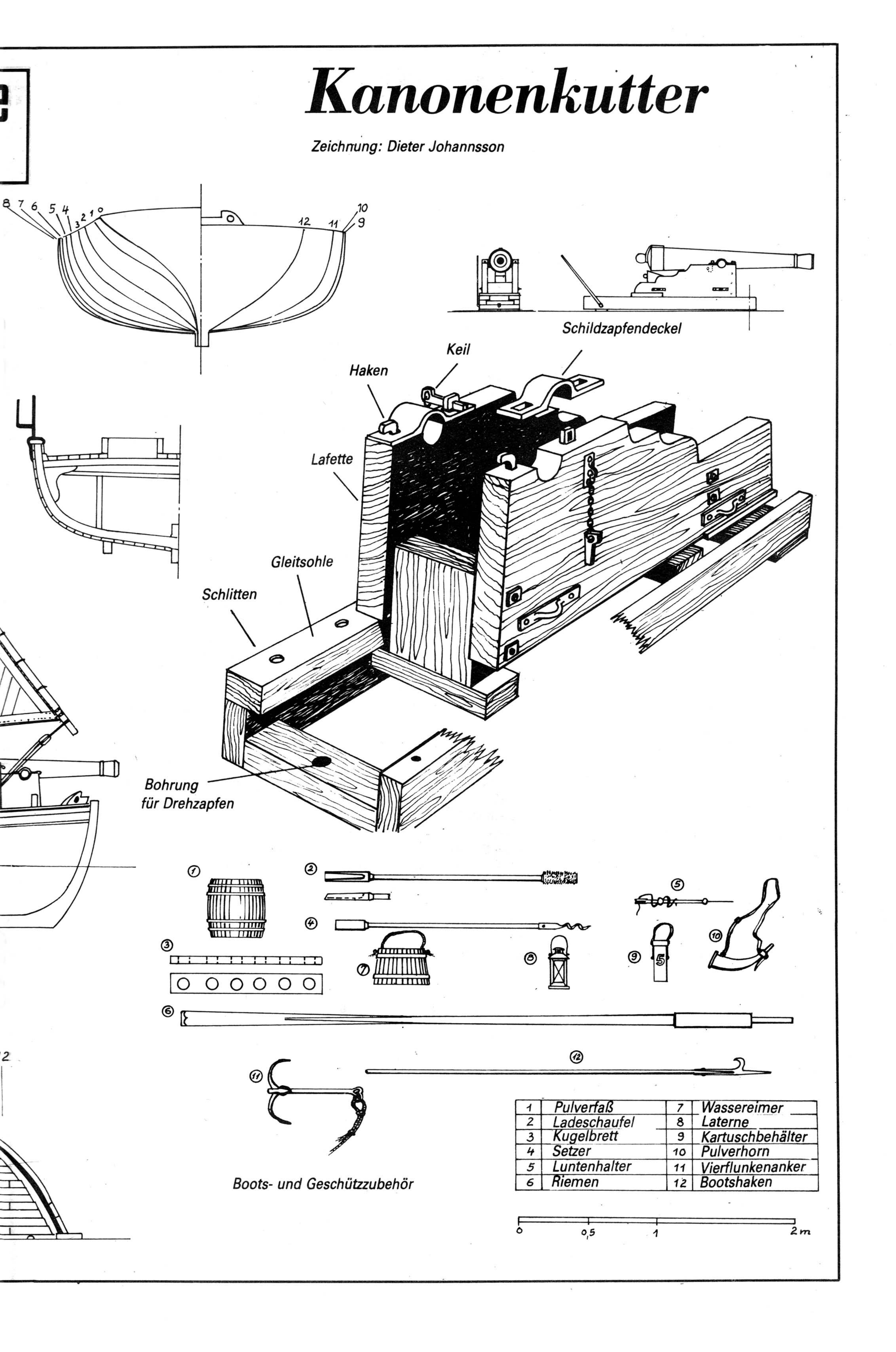


Bordwand mit Anordnung der Relingstützen und Dollen

Auf Seite 16 und Seite 17 wird ein Kanonenkutter dargestellt, wie er am Anfang des 19. Jahrhunderts weit verbreitet war. Die Rekonstruktion stützt sich auf authentische Unterlagen. Trotz aller Einfachheit kann es sich lohnen, den Kanonenkutter als C-Modell zu bauen. Das bedingt natürlich eine ganz konsequente Detailausführung. Plankenstöße und Nagelung, Segelbahnen, stehendes und laufendes Gut gespleißt, Geschütz und Zubehör — dies alles muß am Modell sauber ausgeführt sein. Es wäre sinnvoll, den Maßstab 1:50 oder 1:75 zu wählen. Man hat dann später die Möglichkeit, ähnliche Fahrzeuge zu bauen und auf diese Weise eine Entwicklungsreihe in der Klasse C3 zusammenzustellen.



modell
bau
heute
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Meter
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11



1	Pulverfaß	7	Wassereimer
2	Ladeschaufel	8	Laterne
3	Kugelbrett	9	Kartuschbehälter
4	Setzer	10	Pulverhorn
5	Luntenhalter	11	Vierflunkenanker
6	Riemen	12	Bootshaken

In diesem und zwei weiteren Beiträgen möchte der Autor seine Modellreihe „Expeditionsfahrzeuge" beschreiben sowie Tips und Hinweise für den Bau geben. 1974 konnten die Kleinmodelle beim 3. DDR-Wettbewerb der C-Klassen in Dresden mit einer Silbermedaille ausgezeichnet werden.

Expeditionsfahrzeuge des Thor Heyerdahl

Bernd Tilgner

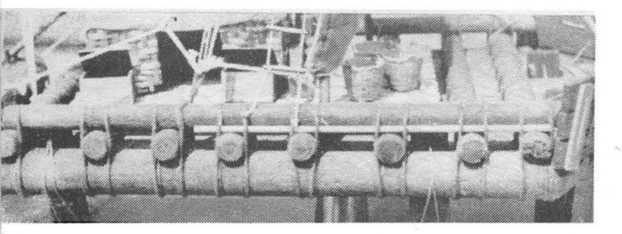


Bild 1 Wellenbrecher am Bug

Bild 2 Steuerbordseite

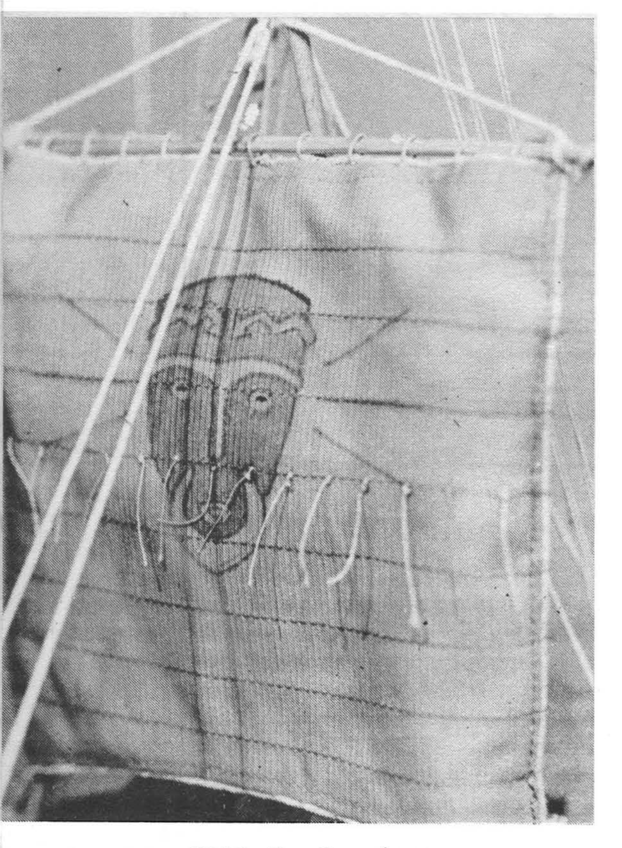
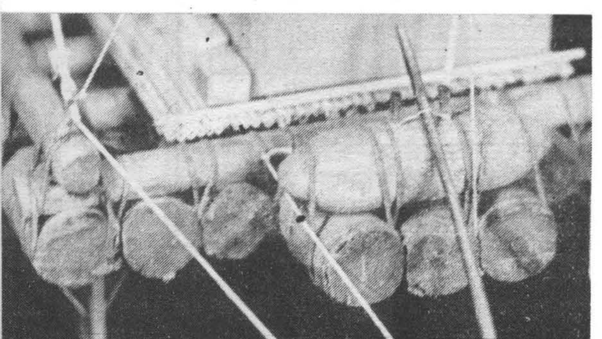


Bild 3 Segelbemalung
Bild 4 Verschnürung am Heck



In „modellbau heute", H. 2'73, fand ich den Plan des Balsafloßes „Kon-Tiki". Das war für mich der Anstoß, dieses leicht anzufertigende Kleinmodell zu bauen. Eine wesentliche Hilfe bedeutete das Buch „Kon-Tiki" von Thor Heyerdahl (erschienen im Verlag „Volk und Welt", Berlin 1972). In diesem Buch schildert der norwegische Forscher nicht nur sehr packend die Fahrt der Expedition, sondern beschreibt auch wichtige Details des Expeditionsfahrzeugs. So war es mir möglich, den Plan zu vervollständigen. Es ergaben sich folgende Änderungen:

— Mittelstamm etwa 14 m
— Außenstämme etwa 9 m
— Breite der Hütte 2,40 m
— Höhe der Hütte 1,60 m/1,20 m (Mitte/außen)
— Eingang der Hütte 1,40 m × 1 m.

Als außerordentlich hilfreich haben sich auch die vielen Fotos in diesem Buch erwiesen.

Auf Grund der Fotos ergeben sich folgende Änderungen gegenüber dem Plan:

— Die Verschnürung der Stämme im Plan ist falsch. Aus den Fotos im Buch geht eindeutig hervor, daß sie nicht überkreuz verläuft.
— Das Floß hatte nur eine Strickleiter (Steuerbordseite mit 11 Sprossen).
— Die Segelbemalung entspricht nicht ganz dem Original. Die beiden senkrechten Striche müssen weggelassen werden. Das Segel war aus 9 Bahnen zusammengenäht, die im Original etwa 70 cm breit waren und waagrecht verliefen.

Entsprechend den Fotos im Buch fertigte ich die Verschnürung der Wellenbrecher auf der Steuerbordseite an (Bild 1). Noch ein wichtiger Hinweis: Vor dem Zusammenbau wurden die Originalstämme im schlammigen Fluß zum Hafen von Callas geflößt und lagen dort einige Zeit im schmutzigen Hafengewässer. Heyerdahl beschreibt ihre Farbe mit Schmutzigbraun bzw. Grau.

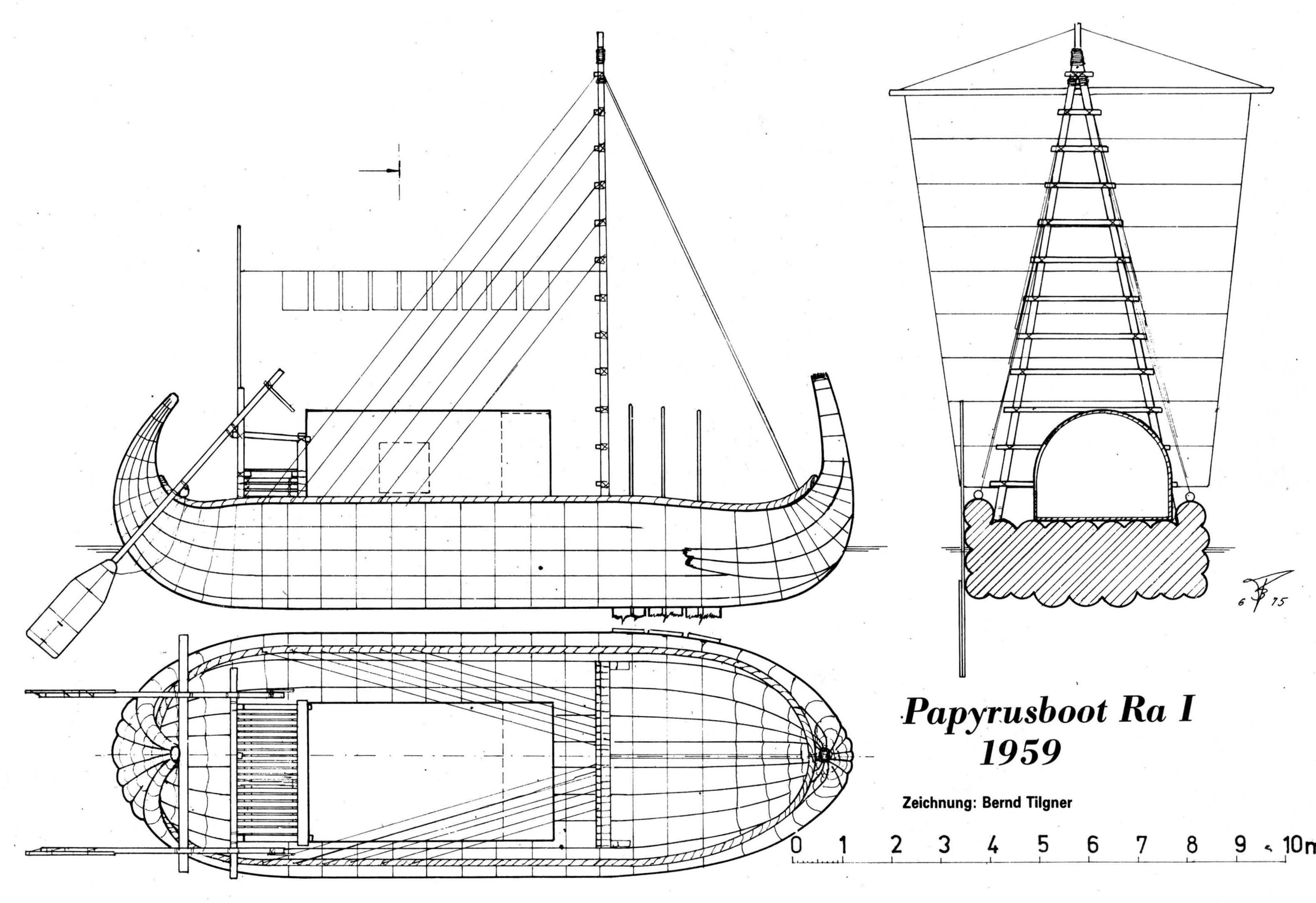
Da das zur Verfügung stehende Balsa hell, fast weiß ist, war es nötig, den Farbton des Holzes zu ändern. Durch längeres Eintauchen in schwarzen Tee wurde ein dem Original entsprechender Farbton erreicht.

Das „Kon-Tiki"-Modell hat aber selbst bei sehr guter Bauausführung kaum die Chance auf eine Medaille bei einem C-Wettbewerb. Darum kam mir der Gedanke, eine Entwicklungsreihe der Expeditionsfahrzeuge zu gestalten und sie somit in der Klasse C3 einzusetzen (siehe auch unser Titelbild).

Denn Thor Heyerdahl hatte ja neben der Kon-Tiki-Expedition noch zwei weitere aufsehenerregende Fahrten mit ungewöhnlichen Booten unternommen: 1969 die „Expedition Ra", eine Fahrt mit einem Papyrusboot über den Atlantik. Um das Leben der Expeditionsteilnehmer nicht zu gefährden, haben er und seine Begleiter die „Ra" vorzeitig verlassen. Aus diesem Grunde wurde die Expedition 1970 mit der „Ra II" wiederholt und erfolgreich zu Ende geführt. Als Bauunterlage zum Bau der beiden „Ra"-Modelle verwendete ich die beiden Bücher „Expedition Ra" von Thor Heyerdahl (erschienen im Verlag Volk und Welt, Berlin 1973) und „Mit dem Papyrusboot über den Atlantik" von Juri Senkewitsch (erschienen im VEB Brockhaus Verlag, Leipzig 1973).

Beide Autoren beschreiben sehr spannend die Expedition und gehen dabei auch auf Details der Boote ein.

An sich stellen die „Ra I" und „Ra II" bootsförmige Papyrusbundflöße dar. Neben dieser Bezeichnung verwenden beide Autoren die Bezeichnung „Papyrusboot", die sich auch durchgesetzt hat. Sehr günstig und unbedingt zu empfehlen sind die zahlreichen Fotos in den erwähnten Büchern, die eine ausreichende Detaillierung der Modelle zulassen. Ein großes Problem stellte das Material für die Modellrümpfe dar. Nach einigem Suchen fand ich eine größere Menge strohähnlichen Grases. Diese Halme sind hellgelb. Damit wurde ein dem Papyrus entsprechender Farbton erreicht. Da der von Heyerdahl verwendete Papyrus maximal 80 mm dick war, dürfen die Halme im Maßstab 1:50 maximal einen Durchmesser von 1,6 mm haben. Günstiger ist eine Dicke zwischen 1 mm und 1,3 mm. Sicher gibt es für die Rümpfe verschiedene Bauweisen. Ich habe dieses strohähnliche Gras verwendet. Für jedes Modell benötigte ich etwa 4500 solcher Halme. (Wird fortgesetzt)


Papyrusboot Ra I
1959
Zeichnung: Bernd Tilgner
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10m



Schneller auf dem Wasser

Tips und Hinweise für F1-Modelle

Die Leistungen ferngesteuerter Rennboote hängen nicht nur von der Rumpfform, sondern auch in starkem Maße vom gesamten Antriebssystem ab. Dazu gehören Motor, Schraube, Antriebswelle, Schwungscheibe und Kupplungsteile. Beim Entwurf dieser Teile sind vor allem die Rumpfform und der Hubraum des Motors zu beachten. Aus diesen Angaben können mit ausreichender Genauigkeit die Masse der Schwungscheibe sowie Form, Durchmesser und Steigung der Schraube ermittelt werden. Es ist jedoch auch zu berücksichtigen, für welche Art von Rennen das Modell eingesetzt werden soll.

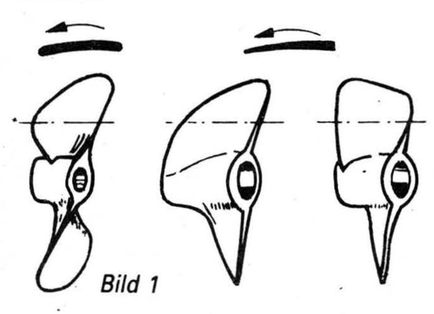


Bild 1

Die Schraube setzt die Drehbewegung des Motors in eine Vorwärtsbewegung des Modells um. Ausgangspunkt für die Ermittlung des Durchmessers und des Verhältnisses von Steigung zu Durchmesser ist der Hubraum des verwendeten Motors. Nach internationalen Erfahrungen bewegt sich der Schraubendurchmesser zwischen Werten von 2 bis 2,5 × Hubraum, wobei für normale bzw. schwere Rümpfe der kleine, für leichte Rümpfe und Gleitboote der größere Wert in Frage kommt. Das Verhältnis von Steigung zu Durchmesser liegt je nach Typ und Masse des Modells zwischen 1:1 und 2:1. Für schwere Modelle empfiehlt sich eine Steigung von 1 bis 1,4 × Durchmesser, für leichte Modelle und Gleitboote sollte die Steigung das 1,4- bis 1,8fache des Durchmessers und für Gleitboote mit halb eintauchender Schraube das 1,8- bis 2fache des Durchmessers betragen.

Je größer die Steigung der Schraube ist, um so langsamer beschleunigt das Modell und um so länger dauert es, bis die Höchstgeschwindigkeit erreicht ist. Bei kleiner Steigung dagegen erreicht das Modell die Höchstgeschwindigkeit wesentlich eher, jedoch ist diese in der Regel niedriger. Die Funktion des Verhältnisses von Steigung zu Durchmesser läßt sich mit der Funktion eines Getriebes vergleichen: Bei einem kleinen Gang ist das Beschleunigungsvermögen hoch und die erreichbare Geschwindigkeit niedrig, beim größten Gang liegen die Verhältnisse umgekehrt.

Für gerade Strecken und Kurse mit geringer Kurvenzahl ist eine Schraube mit großer Steigung zu empfehlen, während bei Slalomstrecken, wo ein ständiger Wechsel zwischen Beschleunigung und Abbremsen auftritt, eine Schraube mit geringer Steigung günstiger ist. Allgemein empfiehlt es sich, von bewährten Mittelwerten auszugehen und dann direkt auf dem Wasser zu probieren. Zur Ermittlung der Abmessungen von Schrauben in Abhängigkeit vom Hubraum des Motors und der Rumpfform geht z. B. die Firma Octura von den in Tabelle 1 angeführten Werten aus. Die Schrauben werden in zwei Ausführungen angeboten: Für normale Rümpfe, bei denen die Schraube unter dem Boden angeordnet ist, gibt es Schrauben aus Plast, während für die Anordnung hinter dem Spiegel und für Gleitboote aus Festigkeitsgründen Schrauben aus Berylliumbronze empfohlen werden. Die Firma weist jedoch darauf hin, daß die Tabellenangaben nur Richtwerte darstellen. Erreicht der Motor während der Fahrt mit einer bestimmten Schraube nicht die erforderliche Drehzahl, muß eine Schraube mit geringerem Durchmesser oder geringerer Steigung verwendet werden; überdreht der Motor, dann ist Durchmesser oder Steigung zu erhöhen. Erreicht das Modell trotzdem nicht die

geforderte Geschwindigkeit, dann muß der Durchmesser der Schraube oder die Blattbreite (Abschleifen an der Austrittskante) um 0,5 mm bis 1 mm verringert werden.

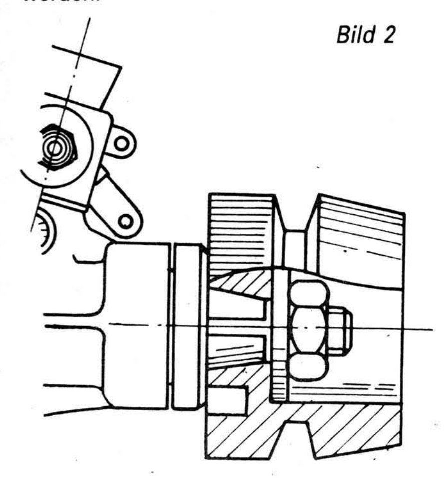


Bild 2

Die Schwungscheibe ist ein unentbehrlicher Bestandteil eines Kolbenverbrennungsmotors. Früher wurden schwere Schwungscheiben mit geringem Durchmesser und optimal verteilter Masse (soweit wie möglich von der Drehachse entfernt) verwendet. Heute gibt es zwei Grundtypen von Schwungscheiben: leichte aus Dural und schwere aus Stahl oder Bronze. Die Masse der Stahl- bzw. Bronzeschwungscheiben ist etwa dreimal so groß wie die der Schwungscheiben aus Dural, während Höhe und Durchmesser fast gleich sind. Die Masse ist bei den leichten Schwungscheiben in der Regel stärker am Umfang konzentriert als bei den schweren Scheiben.

Die Existenz dieser beiden Arten von Schwungscheiben liegt in den verschiedenen Modelltypen, Schraubendurchmesser und Wettbewerbsklassen begründet. Das Anwendungsgebiet leichter Schwungscheiben ist begrenzt. Ihr Hauptvorteil besteht in der Möglichkeit der augenblicklichen Beschleunigung oder Abbremsung des Motorlaufs. Deshalb sind sie nicht für neue Motoren zu empfehlen, die durch plötzliche Drehzahlerhöhungen beschädigt werden können. Auch für große und schwere Modelle, die mit Schrauben größeren Durchmessers angetrieben werden, sowie für Gleitboote mit halb eintauchender Schraube sind leichte Schwungscheiben nicht geeignet. Gut bewährt haben sie sich dagegen bei eingelaufenen Motoren, leichten Rümpfen, Schrauben geringen Durchmessers und FSR-Modellen.

Schwere Schwungscheiben sind für neue Motoren, schwere Modelle sowie für große und halb eintauchende Schrauben zu empfehlen. Auch beim FSR-Rennen über lange Distanzen sind schwere Schwungscheiben den leichten vorzuziehen. Allgemein kann gesagt werden, daß schwere Schwungscheiben universell einsetzbar sind. Der Motor reagiert zwar langsamer auf Änderungen der Einstellung, aber darauf wird sich der erfahrene Wettkämpfer bald einstellen. Die Abmessungen und Massen der für verschiedene Hubraumkategorien geeigneten Schwungscheiben sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Die rotierende Schwungscheibe wirbelt die sie umgebende Luft auf und beeinflußt dabei den Ansaugvorgang des Motors. Ihre Form sollte deshalb so gewählt werden, daß die Rückwand etwa 20 mm von der Vergaserachse entfernt ist (diese Regel gilt selbstverständlich nur für Motoren mit Kurbelwellendrehschieber). Der vordere Teil der Schwungscheibe wird oft als Kegelstumpf ausgebildet, dessen Winkel gewöhnlich gleich dem Neigungswinkel der Schraubenwelle ist. In Bild 2 ist der Schnitt einer Schwungscheibe für Motoren von 2,5 cm^3 bis 3,5 cm^3 im Maßstab 1:1 dargestellt.

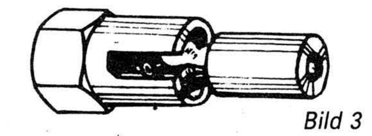


Bild 3

Die *Kardankupplung,* wie sie Bild 3 zeigt, wird häufig als Verbindungselement zwischen Motor und Schraubenwelle verwendet. Das Drehmoment wird dabei jedoch nur an zwei Stellen (theoretisch Geraden) übertragen, wodurch rasch ein beträchtliches Spiel entstehen kann.

(nach „modelář", H. 7/74)

Foto: Wohltmann

Tabelle 1

Hubraum des Motors (cm^3)	Durchmesser [mm]	Steigung [mm] normaler Rumpf			Gleitboot			Gleitboot mit halb eintauchender Schraube		
	30	30	42	—	42	—	—	—	—	—
1,6 bis 3,5	35	35	50	—	50	—	—	—	—	—
	40	40	48	56	56	73	—	73	—	—
4,8										
	45	45	63	—	63	82	—	82	90	—
6,5	50	50	70	—	70	80	90	90	100	—
	55	55	65	78	78	87	100	100	100	—
10	60	—	90	—	90	95	110	110	120	125
	62	62	—	—	—	—	—	—	—	—
12										
	65	—	—	—	—	—	120	120	—	—
13 bis 23	70	—	100	—	100	—	128	128	—	—

Tabelle 2

Hubraum des Motors [cm^3)	Durchmesser x Höhe [mm]	Masse [g] Stahl	Dural
0,8	28×9	45	—
1,6	30×15	60	—
2,5	36×25	80	—
3,5	36×25	100	—
5	41×25	155	60
7,3 bis 10	46×25	200 bis 210	80
10 bis 13	50×25	250 bis 270	100

Auf dem Büchermarkt

Motor-Jahr 75, transpress VEB Verlag Berlin, 170 Seiten, 15,— M

In diesem Buch wird u. a. das Mokick, ein neues Produkt aus der Suhler Baureihe, vorgestellt, über das Kurzzeitparken informiert und die Entwicklung der Auto- bzw. Motorradbremse gezeigt.

Wer möchte nicht die Insel der „schnellen Hirsche" besuchen, den neuen Tatra 613 fahren oder gern spazierengehen, ohne von abgasverschmutzter Luft eingehüllt zu sein? Darüber wird hier eingehend berichtet.

Viele Neuheiten werden mitgeteilt; Informationen sind durch Zeichnungen und Fotos in Farbe und Schwarzweiß illustriert. In diesem Werk kann jeder Motorfreund etwas für sich entdecken.

Ad

Automodellsport-bestimmungen der DDR (1)

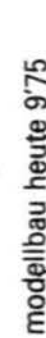
Auszüge aus den Bauvorschriften für Führungsbahnen sind in „mbh", H. 1'75, veröffentlicht.

Allgemeine Definition der funkferngesteuerten Automodelle
Funkferngesteuerte Automodelle (RC-Cars) sind maßstabgerechte, vorbildgetreue oder vorbildähnliche Nachbauten sowie freie Konstruktionen von Kraftfahrzeugen, die von einem Elektromotor (oder mehreren) oder von einem Verbrennungsmotor abgetrieben und mittels Funkanlagen ferngesteuert werden.

Klasseneinteilung
Funkferngesteuerte Automodelle werden bei der GST in folgende Klassen eingeteilt:
Klasse V-A — von Amateuren hergestellte vorbildgetreue und vorbildähnliche Nachbauten
V-A1 Radfahrzeuge: Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Spezialfahrzeuge, militärische Radfahrzeuge, Omnibusse
V-A2 Kettenfahrzeuge: Panzer, sonstige Kettenfahrzeuge, Traktoren, Armeefahrzeuge
Klasse V-B —
von Amateuren hergestellte freie Konstruktionen oder aus industriell vorgefertigten Teilen hergestellte Automodelle
V-BX1 Radfahrzeuge (freie Konstruktionen):
Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Spezialfahrzeuge, Omnibusse
V-BX2 Kettenfahrzeuge (freie Konstruktionen):
Zugmaschinen, Spezialmaschinen
V-B1 Radfahrzeuge (aus vorgefertigten Teilen hergestellt): Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Spezialfahrzeuge, militärische Radfahrzeuge, Omnibusse
V-B2 Kettenfahrzeuge (aus vorgefertigten Teilen hergestellt): Panzer, sonstige Kettenfahrzeuge, Traktoren, Armeefahrzeuge
Klasse V-R —
von Amateuren oder aus vorgefertigten Teilen hergestellte Rennmodelle mit Elektromotor
V-R1 — Formelwagen mit freistehenden Rädern
V-R2 — Sportwagen mit überdeckten Rädern
Klasse V-F —
von Amateuren hergestellte vorbildgetreue oder vorbildähnliche Nachbauten oder aus vorgefertigten Teilen hergestellte Automodelle mit mehreren Funktionen (Funktionsmodelle)
Radfahrzeuge, Kettenfahrzeuge, Spezialfahrzeuge

Klassenvorschriften und Definition der Klassen

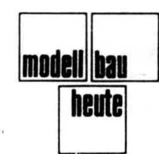
Allgemeingültige Vorschriften
In Modellen mit Elektromotor-Antrieb dürfen beliebige Elektromotoren mit einer maximalen Spannung der Stromquelle von 42 Volt verwendet werden.
Elektromotoren müssen nach den TGL-Vorschriften funkentstört sein.
Verbrennungsmotoren sind mit einem maximalen Hubraum von 3,5 cm^3 zugelassen.
Modelle mit Verbrennungsmotoren sind mit wirksamen Schalldämpfern (≦ 80 dB/a, gemessen aus einer Entfernung von 7 m) und Kupplungen auszustatten.
Eine Kombination beider Antriebsarten ist unzulässig, ebenso die Verwendung von Strahl-, Düsen-, Raketentriebwerken sowie Antriebe mittels Luftschraube.
Das Herstellen, Errichten und Betreiben von Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen hat entsprechend der Landfunkordnung vom 12.2.1974 und der hierzu ergänzend erlassenen Vorschriften zu erfolgen.
Von Modellen, die einer Baubewertung unterliegen, müssen vom Wettkämpfer Baupläne mit drei Ansichten vorgelegt werden. Diese müssen die Hauptabmessungen des Originals und die Hauptabmessungen des Modells (Länge, Breite, Höhe, Spurweite, Achsstand) enthalten. Weiterhin ist mindestens ein Foto des Vorbildes vozulegen sowie Detailzeichnungen oder -fotos, die für die Bewertung der unten angeführten Einzelteile entscheidend sein können.
Der Nachweis der Maßstabgerechtheit ist Sache des Wettkämpfers. Details, die auf den Zeichnungen nicht dargestellt sind,



können nicht auf Maßstabgerechtheit und Vorbildtreue bewertet werden.
Der an einem Wettkampf Teilnehmende muß Erbauer des Modells sein. In allen Klassen sind Kollektivbauten zulässig. Im Kollektiv gebaute Modelle dürfen in einem Wettkampf oder Wettbewerb nicht unter dem Namen nur eines Wettkämpfers zugelassen werden.

Klasse V-A

Die Modelle sind vorbildgetreue und vorbildähnliche Nachbauten von Kraftfahrzeugen im Maßstab 1:10, 1:15, 1:20 oder 1:25, wobei eine Toleranz von ± 5 Prozent zulässig ist. Die maximal zulässigen Abmessungen betragen bei der Wagenlänge (Länge über alles) 800 mm und bei der Wagenbreite (über Stoßstangen oder Reifen gemessen) 350 mm.
Im Modell dürfen folgende industriell hergestellten Teile verwendet werden: Motor, Stromquelle, Zahnräder, Kupplungen, Reifen und Felgen, Raupenketten, Kraftstofftanks, Fahrerfiguren und Funkanlagen.
Für die Zulassung in der Klasse V-A müssen folgende Hauptteile des Modells selbst hergestellt sein: Karosserie, Fahrgestell (Fahrwerk, Triebwerk).
Die Modelle müssen fahrzeugtypische Einzelteile des Vorbildes aufweisen. Dazu zählen: Armaturenbrett mit Lenkrad, Scheinwerfer, Rückleuchten, Sondersignaleinrichtungen, Stoßstangen, Kühlergrill, Sitze, Auspuffanlage, Türen, Türöffner, Frontscheibe, Fenster, profilierte Felgen und Radmuttern, Scheibenwischer, Verschlüsse und Abdeckungen und Federungen.
Bei Spezial- und Armeefahrzeugen gelten äquivalente bzw. spezifische Details.
Farbliche Andeutungen der Einzelteile und Details allein werden nicht gewertet.
Die Modelle müssen entsprechend ihrer Bestimmung farblich gestaltet sein.
Modelle der Klassen B1 und B2 sind solche, die einem Vorbild im wesentlichen entsprechen, aber Abweichungen von den Bedingungen der Klasse V-A aufweisen (Maßstabgerechtheit, Detailtreue) oder aus vorgefertigten Teilen hergestellt wurden.
Als vorgefertigte Teile gelten die Karosserie, das Fahrgestell und diverse Einzelteile, die vom Wettkämpfer erst als Modell zusammengebaut und mit der Funkanlage ausgerüstet werden müssen.
Nicht gestattet sind Modelle, die fahrfertig, einschließlich der Funkanlage, industriell hergestellt wurden.

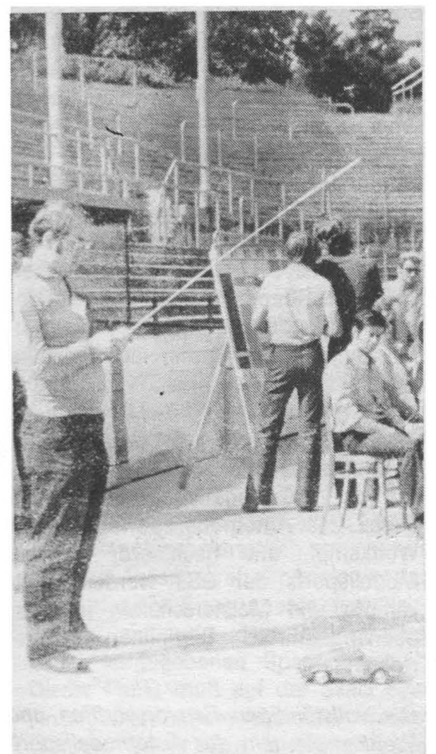




Klasse V-R

Rennmodelle sind im Maßstab 1:8 nachgebildete Renn- und Sportwagen, die mit Elektromotoren ausgestattet sind und mittels Funkanlagen gesteuert werden.
Für die Rennmodelle gelten folgende Abmessungen:
Radstand 300 mm (± 10 Prozent)
Breite max. 270 mm
Länge über alles max. 610 mm (einschließlich Spoiler, Auspuff usw.)
Höhe der Karosserie einschließlich Spoiler 200 mm
Anstellwinkel des Spoilers max. 35 °

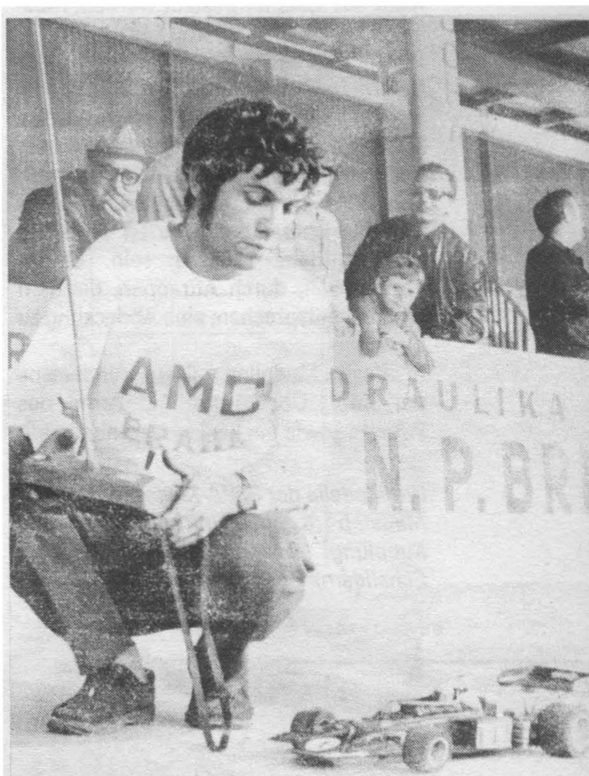




Funkferngesteuerte Modelle der Klasse A (vorbildgetreu; Bild unten) und der Klasse B (freie Konstruktionen; Bild oben)

Klasse V-B

Freie Konstruktionen der Klasse BX sind Modelle, von denen keine Vorbilder existieren. Sie müssen so aufgebaut sein, daß ein entsprechendes Original geeignet wäre, Personen oder Lasten zu befördern oder als Spezialfahrzeug die vorgesehenen Funktionen zu erfüllen.
Modelle der Klassen B1 und B2 sind solche, die den Bedingungen der Klasse V-A nicht entsprechen oder aus vorgefertigten Teilen hergestellt wurden.
Bei allen Fahrzeugen der Klasse BX muß der Einsatzzweck erkennbar sein. Die wesentlichen Abmessungen der Konstruktion (Innenraum, Länge, Höhe, Breite usw.) müssen so sein, daß bei einem Original die technische Realisierung möglich und bei Personenbeförderung zumutbar wäre. Reine Zweckkonstruktionen ohne Fahrzeugähnlichkeit sind nicht zulässig.
Die Konstruktion muß begründet werden, ebenso die Aufgaben von Details.

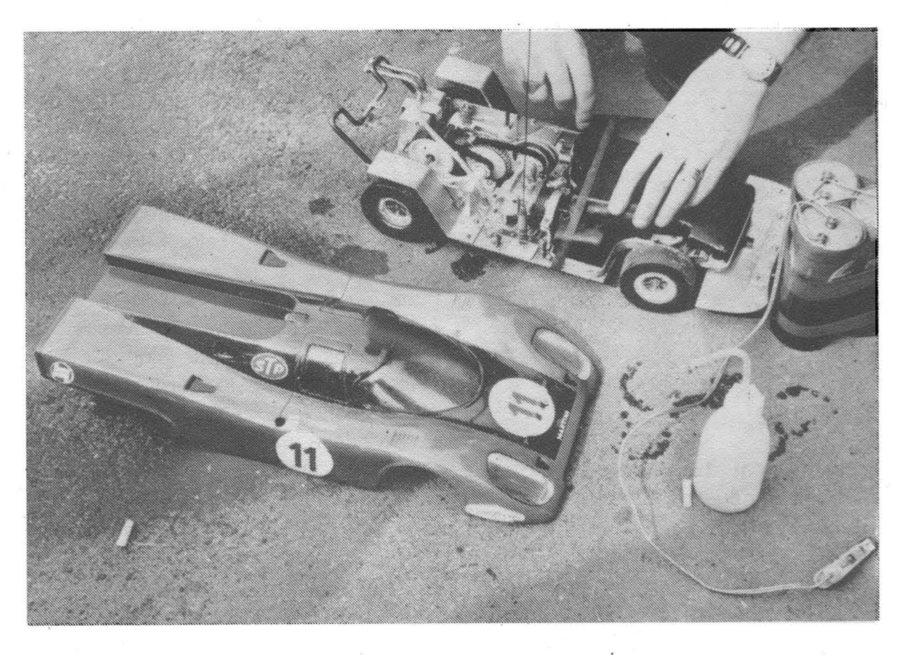


Formel-Rennmodell der Klasse V-R

Abmessungen für Spoiler: Breite max. 270 mm, Tiefe max. 100 mm
Reifendurchmesser vorn max. 78 mm
Reifendurchmesser hinten max. 90 mm
Reifenbreite vorn max. 50 mm
Reifenbreite hinten max. 90 mm
Das Gewicht ist freigestellt.
Das Fahrwerk muß eine vierrädrige Konstruktion sein und über mindestens ein Rad angetrieben werden. Die Karos-







serie muß aus Material hergestellt sein, das den Rennbeanspruchungen entspricht und keine Gefahren für die Beteiligten hervorruft. Es muß sicher am Fahrgestell befestigt sein. Gestattet ist ein Schutzbügel, der über die gesamte Fahrzeugbreite und max. 30 mm über den Vorderrand der Karosserie hinausragen darf.
Als Funkanlagen sind nur proportional und simultan funktionierende Geräte zulässig. Ausnahmen können auf Antrag genehmigt werden, ausgenommen bei internationalen Wettkämpfen.
Fenster und Windschutzscheiben dürfen nicht aus Glas hergestellt werden, müssen aber durchscheinend sein.
Die Ansicht des Modells darf nicht durch den Motor oder andere, atypische Apparaturen gestört werden. Sämtliche Geräte müssen in der Draufsicht von der Karosserie verdeckt werden. Bei Fahrzeugen, deren Heck offen ist bzw. Teile des Motors sichtbar sind, dürfen Teile des Modellantriebs sichtbar sein. Es ist anzustreben, durch Attrappen, die dem Original entsprechen, eine Abdeckung zu erreichen.
In offenen Modellen müssen mindestens der Kopf, Oberkörper und Arme des Fahrers sowie ein Lenkradsegment maßstabgerecht vorhanden sein.
Jedes Modell ist vorn und an beiden Seiten mit Startnummern (Sportlizenz) zu versehen. Die Größe der Ziffern muß mindestens 30 mm betragen.

Klasse V-F

Als Funktionsmodelle gelten vorbildgetreue und vorbildähnliche, maßstabgerechte Nachbauten sowie vorgefertigte Modelle von Rad- und Kettenfahrzeugen, die ferngesteuert eine Anzahl von Funktionen ausführen können, die dem Vorbild entsprechen oder ähnlich sind.
In dieser Klasse dürfen nur Modelle zugelassen werden, die mehrere Funktionen über die Grundfunktionen anderer Klassen hinaus ausführen können.
Als Grundfunktionen in diesem Sinne gelten: Vor- und Rückwärtsfahrt (einschließlich Beschleunigung), Lenkung, Kupplung und Bremse (bei Rennmodellen mit Verbrennungsmotoren).
Programmgesteuerte Modelle, bei denen die Funktionen vorprogrammiert sind und lediglich die Programmauslösung ferngesteuert bewirkt wird, sind in dieser Klasse nicht zugelassen.
Es dürfen beliebige vorgefertigte Teile verwendet werden sowie komplett vorgefertigte Modelle, in die die Fernsteuerung sowie die Funktionseinrichtungen erst eingebaut werden müssen.
Als Antrieb sind beliebige Elektromotoren bis 42 Volt und Verbrennungsmotoren bis 3,5 cm^3 sowie Kombinationen beider Antriebsarten zugelassen.
Als Wertungsfunktionen in dieser Klasse gelten:

optische Funktionen
Scheinwerfer, Schluß- und Bremsleuchten, Lichthupe, Innenbeleuchtung, Fahrtrichtungsanzeiger, Begrenzungsleuchten, optische Sondersignaleinrichtungen u. ä.

akustische Funktionen
Hupe, Signalhorn, Lautsprecher u. ä.

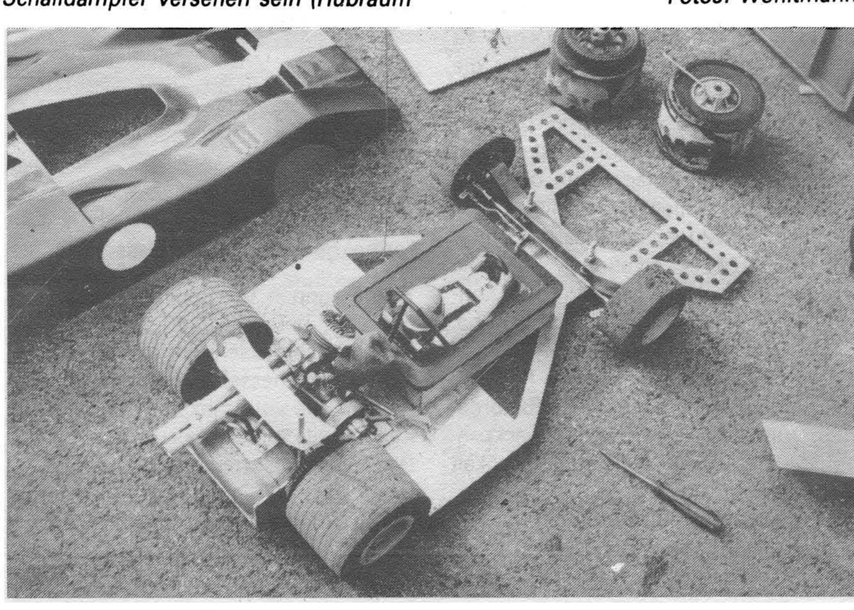
Arbeitsfunktionen
Öffnen und Schließen von Türen, Luken und Klappen, Scheibenwischer, Schwenk-, Klapp- oder Spreizbewegungen, Schraubenantriebe bei Schwimmfahrzeugen, Drehtürme, schwenkbare Geschützrohre, Abschießen von Raketen, Kranfunktionen u. ä.

Wettkampfdisziplinen der GST für funkferngesteuerte Modelle

Auf der Grundlage des Wettkampfsystems des Automodellsports und der Wettkampf- und Rechtsordnung des Modellsports der GST werden Wettkämpfe und Meisterschaften in allen obenangeführten Disziplinen ausgetragen.

Die vollständigen Bauvorschriften und Wettkampfregeln des Automodellsportklubs der DDR in der GST sind bei jeder Sektion für Automodellsport zu erhalten.

Rennmodell der EFRA-Klasse mit Verbrennungsmotor (EFRA — Europäische Föderation Radiogesteuerter Automodelle)



Die Modelle der EFRA-Klasse müssen im Maßstab 1:8 gebaut, mit einer wirksamen Kupplung, einer Bremse und einem Schalldämpfer versehen sein (Hubraum des Motors max. 3,5 cm^3; Maße der Modellfahrzeuge — siehe unter Klasse V-R)

Fotos: Wohltmann

Digitale Unterspannungsanzeige

Dipl.-Ing. K. Schlesier

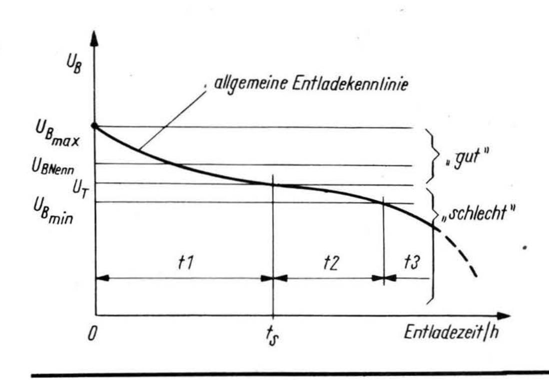
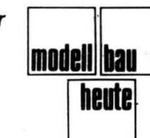


Bild 1: Allgemeine Entladekennlinie einer Batterie



Die vorgestellte Lösung zur Überwachung der Batteriespannung eines Fernsteuersenders gibt einen Einblick in die Möglichkeiten, wie integrierte Schaltkreise mit diskreten Bauelementen eingangs- und ausgangsseitig zu beschalten sind.

Eine Überwachung der ordnungsgemäßen Funktion des Fernsteuersenders ist wünschenswert. Moderne Anlagen werden deshalb immer häufiger mit einem Meßinstrument ausgerüstet. Das Instrument dient zur Anzeige der Batteriespannung oder gelegentlich auch einer der Hochfrequenz-Ausgangsleistung proportionalen Spannung. Im letzteren Fall wird der Senderendstufe an geeigneter Stelle ein Spannungsanteil entnommen und dem Instrument zugeführt. Dient das Instrument der Batteriespannungskontrolle, so wird häufig die Skala derart gekennzeichnet, daß eine Gut/Schlecht-Aussage gegeben werden kann. Da die HF-Ausgangsleistung in starkem Maß von der Größe der Betriebsspannung abhängt, genügt es bereits, diese zu kontrollieren, um eine Aussage über die abgestrahlte Leistung zu erhalten.
Als Kontrollinstrumente werden verschiedene Meßwerke eingesetzt. Auswahlkriterien sind vor allem

— Größe des kompletten Instruments,
— Güteklasse des Meßwerks.

Die nachfolgend genannten Typen (Aussteuerungsindikatoren von Kassettenmagnetbandgeräten) entsprechend diesem Zweck:
MK 21 (30,80 M), KT 100 (15,65 M).
Auf Grund von zeitweisen Beschaffungsschwierigkeiten entstand der Gedanke, die Betriebsspannung durch einen Schwellwertschalter zu kontrollieren und das Ergebnis durch eine Lampe anzuzeigen. Ein solches Verfahren erreicht zwar nicht die Aussagekraft der Analogwertanzeige eines Meßinstruments, signalisiert jedoch eindeutig das Unterschreiten eines vorgegebenen Spannungswerts. Dieser Punkt muß auf der Skala eines Anzeigeinstruments ebenfalls markiert werden. Somit liegt in beiden Fällen prinzipiell die bereits genannte Gut/Schlecht-Aussage vor. Für die folgende Betrachtung wird vorausgesetzt, daß eine Anlage innerhalb eines bestimmten Betriebsspannungsbereichs sicher arbeitet. Damit kann der Gut-Bereich von Batterie-Nennspannung U_{BNenn} bis U_{Bmax} (etwa Ladeschlußspannung der Batterie) angenommen werden. Der Schwellwert U_T bildet die Grenze zwischen Gut- und Schlecht-Bereich; er kann mit der Nennspannung übereinstimmen, liegt jedoch meist etwas darunter. Der Schlecht-Bereich umfaßt den restlichen Spannungsanteil. Auf die Festlegung des Schwellwerts nehmen verschiedene Faktoren Einfluß. Diese Aussagen haben auch bei Spannungskontrolle durch ein Meßwerk Gültigkeit:

— Entladekennlinie der verwendeten Batterie,
— zulässige Mindestbatteriespannung U_{Bmin} für ein einwandfreies Funktionieren der Anlage,
— festgelegter Sicherheitsabstand des Schwellwerts bis zu U_{Bmin}.

Bild 1 zeigt den Zusammenhang zwischen den Einflußfaktoren. Es gilt:

t_1 — Betriebszeit bei Einhaltung der geforderten technischen Daten (z. B. Senderreichweite),
t_s — Zeitpunkt der Gut/Schlecht-Umschaltung,
t_2 — Sicherheitsabstand,
t_3 — Betriebszeit, in der die Einhaltung der technischen Daten nicht mehr gesichert ist.

Realisierung der Unterspannungsanzeige

Die Schaltung zur Unterspannungsanzeige setzt sich aus den Teilen **Schwellwertschalter** und **Anzeigeverstärker** zusammen. Für Schwellwertschalter (Schmitt-Trigger) wurden bereits in anderen Beiträgen Varianten beschrieben. Nachfolgend sollen Realisierungen unter Verwendung von integrierten Schaltkreisen behandelt werden. Man kann davon ausgehen, daß bei Verwendung von IS zur Bestückung der Kodierleiterplatte des Sendeteils eins von mehreren Chips (Bausteinen) nicht vollständig durch die Kodierschaltung ausgenutzt wird. Ein oder zwei NANDs können somit sehr vorteilhaft für die Realisierung der Unterspannungsanzeige herangezogen werden.

Trigger aus zwei NANDs

Die Triggerpunkte U_{T1} und U_{T2} (s. Bild 2) hängen ab vom gewählten Widerstand $R = R_v + R_i$ (R_1 — Innenwiderstand der steuernden Quelle, s. Bild 3). Aus Stabilitätsgründen sollte R nicht kleiner als 100 Ω sein. Der Kippunkt U_{T2} liegt niedriger als U_{T1}. Die Differenz beider Spannungen wird als Schalthysterese bezeichnet. Sie nimmt mit steigendem Wert von R ebenfalls zu. Für die obere Grenze von R ist etwa 500 Ω anzusetzen. Von dem in Bild 2 dargestellten Spannungsverlauf interessiert vor allem die fallende Flanke der Eingangsspannung U_E. Die Eingangsspannung wird über den

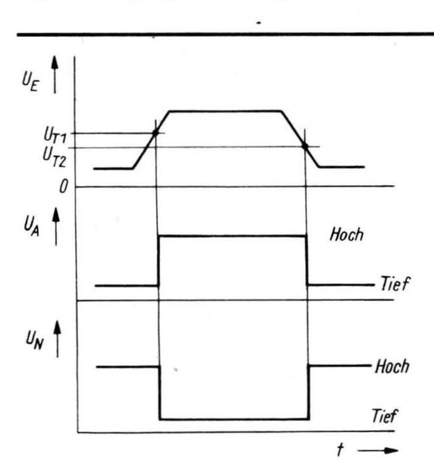


Bild 2: Spannungsverläufe eines Triggers

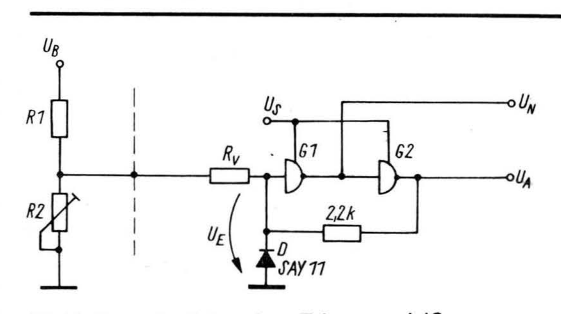


Bild 3: Stromlaufplan eines Triggers mit IC

$U_S = 5\ V = U_{Stab.} < U_B$
G – 1/2 D 100 o. ä.
R1 – etwa 10 kΩ
R2 – Einstellregler 1 kΩ

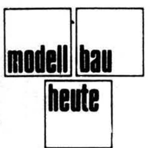




Tabelle 1

Großsignal-stromverstärkung	Kollektorstrom I_c (je nach Lampentyp) 20 mA	50 mA	100 mA
A 18 bis 35	1 kΩ	330 Ω	—
B 29 bis 70	1,8 kΩ	510 Ω	—
C 57 bis 139	3,3 kΩ	1200 Ω	330 Ω
D 113 bis 280	6,8 kΩ	2200 Ω	680 Ω

Tabelle 1 Widerstandswerte R_b für Schaltung nach Bild 4

Tabelle 2

Stromverstärkung h_{21E} Arbeitspunkt 10 mA/10 V	Kollektorstrom (I_c (je nach Lampentyp) 20 mA	50 mA	100 mA
18 bis 35	820 Ω	330 Ω	180 Ω
35 bis 120	1800 Ω	680 Ω	330 Ω
90 bis 300	4700 Ω	1800 Ω	820 Ω

Tabelle 2 Widerstandswerte R_b für Schaltung nach Bild 5.

Spannungsteiler R1, R2 aus der Batteriespannung U_B abgeleitet. Der Widerstand R_v kann entfallen, wenn R_i größer als 100 Ω ist. Bei der Dimensionierung von R1 und R2 ist zu beachten, daß am Eingang des Gatters G1 eine Spannung größer als +5,5 V bei R kleiner als 1 kΩ nicht überschritten werden darf. Die Diode D schützt das Gatter G1 vor größeren negativen Spannungen; sie kann u. U. entfallen. Die Wirkungsweise der Triggerschaltung nach Bild 3 wird durch die Spannungsverläufe und Bild 2 erklärt. Wie bei TTL-Schaltungen (für Ausgänge) üblich, bedeuten die Angaben „Hoch" +2,4 V bis +4,5 V und „Tief" 0 V bis +0,4 V.

Anzeigeverstärker

Unter bestimmten Bedingungen ist es möglich, ein Anzeigelämpchen (z. B. 3 V/25 mA) direkt mit dem Ausgang eines NANDs zu steuern. In diesem Fall soll jedoch davon nicht Gebrauch gemacht werden, sondern unter Zwischenschalten eines Transistors die Anzeigelampe (größerer Strom) gesteuert werden.

Steuerung durch Stromabgabe

Mit Hilfe eines npn-Transistors kann der Gatterausgang einen wesentlich höheren Laststrom steuern. Die in Bild 4 gezeigte Ansteuerschaltung bewirkt eine Negation des am Ausgang des Schaltkreises liegenden Signals. Der Transistor T ist bei Ausgangspotential Tief des Schaltkreises G1 gesperrt (entspricht dem Gut-Bereich). Bei Ausgangspotential Hoch wird T leitend (entspricht dem Schlecht-Bereich), und die im Kollektorkreis liegende Lampe La leuchtet auf. Der Basisvorwiderstand R_b begrenzt den aus dem Schaltkreis fließenden Strom. Tabelle 1 enthält Richtwerte für die Dimensionierung. Die Versorgungsspannung des Anzeigeverstärkers kann direkt aus der Batterie entnommen werden. Bei Signalisierung des Schlecht-Zustands tritt eine erhöhte Strombelastung der Batterie auf. Die Anzeige sollte also zweckmäßig abschaltbar ausgeführt werden. In diesem Zusammenhang sind Lampentaster gut geeignet.

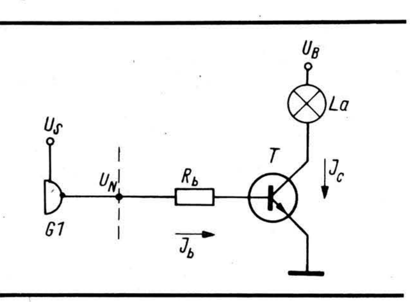


Bild 4: Ansteuerschaltung mit npn-Transistor
U_S = 5 V < U_B
La (I_c, T, R_b nach Tabelle 1

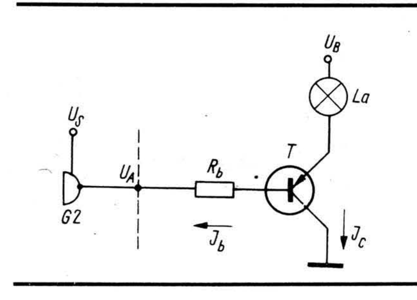


Bild 5: Ansteuerschaltung mit pnp-Transistor U_S = 5 V U_B

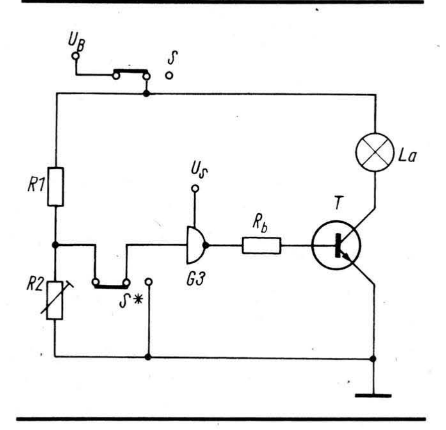


Bild 6: Einfache Unterspannungsanzeige
U_S = 5 V, U_B = 10 V
La = 12 V, 50 mA T – SS126 B o. ä.
R_b – etwa 1 kΩ
R1 – etwa 10 kΩ, R2 – Einstellregler 1 kΩ
G3 – 1/4 D100 o. ä.
S – Lampentaster mit 2 Umschaltern

Steuerung durch Stromaufnahme

Dem Gatterausgang kann auch ein pnp-Transistor nachgeschaltet werden. Dabei gilt dann: Bei Ausgangspotential Tief des Gatters ist der Transistor leitend (s. dazu Bild 5). Zur Begrenzung des Basisstroms I_b dient Widerstand R_b. Tabelle 2 enthält Richtwerte für die Dimensionierung.

Ein NAND als Schwellwertschalter

Der nichtlineare Verlauf der Übertragungskennlinie eines Gatters gestattet es, bereits mit einem NAND das analoge Eingangssignal in ein digitales Ausgangssignal umzuwandeln. Es ist damit prinzipiell möglich, mit einem „Rest"-NAND eine Spannungsüberwachung aufzubauen. Zu beachten ist, daß durch die sich langsam verringernde Eingangsspannung eine thermische Instabilität der Schwellspannung auftreten kann. In dem Stromlaufplan nach Bild 6 ist ein Schalter S vorgesehen, mit dem nach Aufleuchten der Lampe die zu kontrollierende Batteriespannung von der Unterspannungsanzeige abgeschaltet werden kann. Der mit S gekoppelte Schalter S* bewirkt gleichzeitig eine Verminderung der Leistungsaufnahme des Gatters G3.

Aufbauhinweise

Das Volumen einer solchen Anzeigeschaltung wird hauptsächlich durch die Abmessungen des Lampentasters bestimmt. Das „Rest"-NAND befindet sich sowieso auf der Leiterplatte der Kodierschaltung. Auf ihr finden auch der Schalttransistor und die Widerstände noch Platz. Als vorteilhaft kann gelten, daß diese Unterspannungsanzeige gegen mechanische Belastungen, wie Stöße u. ä., wesentlich unempfindlicher ist als ein Meßwerk.

Literatur

Kühn, E.; Schmied, H.: Integrierte Schaltkreise, VEB Verlag Technik, Berlin 1972

Miniatur-»Tipp-Tipp«-Fernsteuerempfänger

●
Ing. Rolf Lenker

Trotz des immer häufigeren Einsatzes von Proportionalanlagen im Modellsport ist die Tipp-Tipp-Anlage doch noch, vor allem wegen ihrer Unkompliziertheit, aktuell. Aus diesem Grund soll ein erprobter Fernsteuerempfänger für eine Tipp-Tipp-Anlage vorgestellt werden. Da in vielen Modellen der Platz für den Empfänger relativ eng bemessen ist, wurde bei der Konzipierung dieses Empfängers auf weitestgehende Miniaturisierung geachtet. Es werden jedoch ausschließlich handelsübliche Bauelemente verwendet.

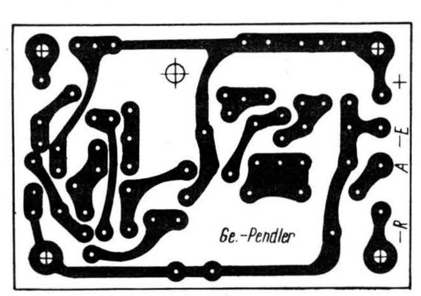


Bild 2: Leiterplatte — Leitungsführung

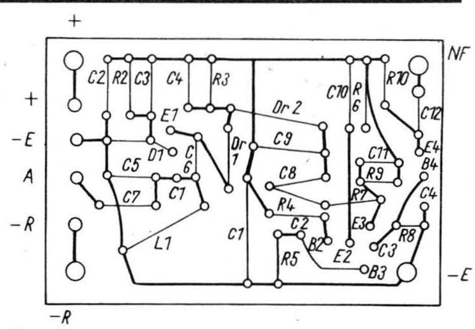


Bild 3: Leiterplatte — Bestückungsplan

Empfängerschaltung

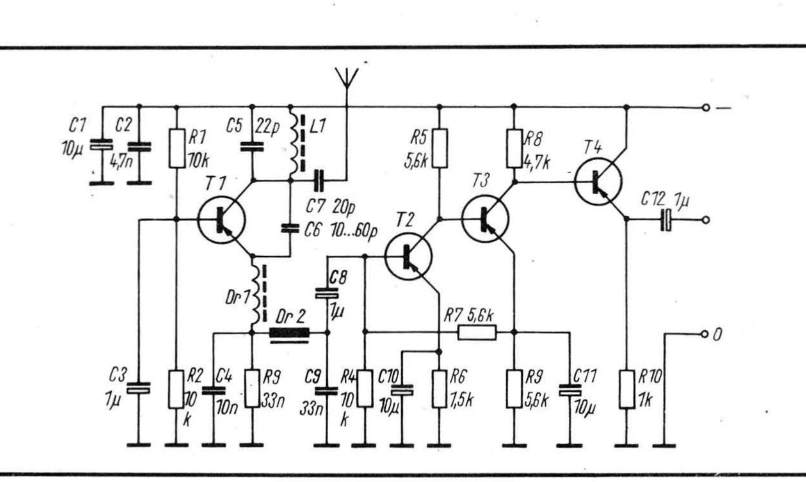
Durch den geforderten möglichst kleinen Aufbau konnte nur ein Pendelempfänger eingesetzt werden. Nach längeren Versuchen mit unterschiedlichen Empfängerschaltungen zeigte sich der Schumacher-Pendelempfänger als der geeignetste. Da dieser Schumacher-Pendelempfänger schon des öfteren beschrieben wurde, sollen keine weiteren Erläuterungen zur Schaltung erfolgen. Zu bemerken wäre lediglich, daß für Transistor T1 mit sehr guten Ergebnissen der sowjetische Typ MP 322 oder der DDR-Typ GF 145 eingesetzt werden kann. Mit diesen Transistoren wurde maximale Empfindlichkeit erzielt. Bild 1 zeigt die Schaltung des Empfängers. Der Aufbau geht aus dem Bestückungsplan (Bild 3) hervor. Sämtliche Verbindungen zu den Schaltstufen werden über Distanzbolzen hergestellt. Auf der Empfängerleiterplatte sind Lötösen für Versorgungsspannungen sowie für die Antenne angebracht. Sämtliche Bohrungen für die Bauelemente haben einen Durchmesser von 0,8 mm. Dadurch wird hohe mechanische Stabilität erzielt. Es ist ratsam, für alle Leiterplatten glasfaserverstärktes Basismaterial zu verwenden.

Schaltstufen

Da bei nachgebauten Simton-Schaltstufen des öfteren Schwierigkeiten bezüglich der Temperaturstabilität sowie beim Abgleich auftraten, wurde nach einer neuen Lösungsvariante gesucht. Grundlage bildete der in [1] erschienene Beitrag. In der Eingangsstufe wurde für T1 ein Si-Transistor eingesetzt. Dadurch verringerte sich der Bauelementeaufwand in dieser Stufe erheblich. T2 ··· T4 sind Ge-Typen aus dem verwendbaren Ausschuß. Die Brückenschaltung ist von



Bild 1: Empfängerschaltung



Stückliste

R1 — 10 kΩ 1/20 W
R2 — 10 kΩ 1/20 W
R3 — 2,2 kΩ 1/20 W
R4 — 10 kΩ 1/20 W
R5 — 5,6 kΩ 1/20 W
R6 — 1,5 kΩ 1/20 W
R7 — 5,6 kΩ 1/20 W
R8 — 4,7 kΩ 1/20 W
R9 — 5,6 kΩ 1/20 W
R10 — 1 kΩ 1/20 W

C1 — 10 µF
C2 — 4,7 nF
C3 — 1 µF
C4 — 10 nF
C5 — 22 pF
C6 — 10 bis 60 pF (ausprobieren)

T1 — GT 322
T2 ··· T4 — GC 116 o. ä.

Dr1 — Pico-Entstördrossel, 10 µH
Dr2 — Schalenkern, 14 × 8 A_L 1100, 200 Wdg., 0,1-mm-CuL

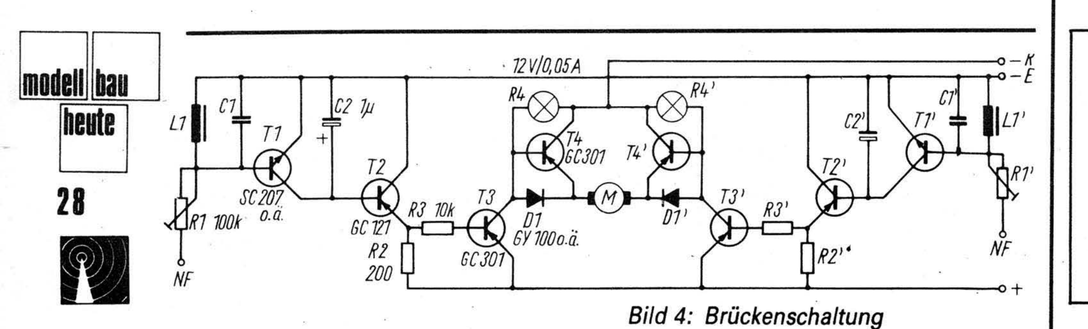
Stückliste Schaltstufe

R1 — 100 Ω Einstellregler
R2 — 200 Ω 1/20 W
R3 — 10 Ω
R4 — Glühlampe 12 V/0,05 A

C1 — nach Kanal
C2 — 1 µF

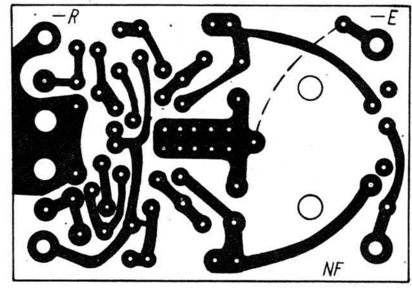
D1 — GY 100 o. ä.
T1 — SC 207, SF 215 o. ä.
T2 — GC 121
T3 — GC 301
T4 — GC 301

Miniatur-»Tipp-Tipp« Fernsteuerempfänger


Bild 4: Brückenschaltung

der Simton-Anlage her bekannt. Sämtliche Einzelheiten gehen aus Bild 4 und aus dem Bestückungsplan (Bild 6) hervor. Für den mechanischen Aufbau gilt das im vorherigen Abschnitt Gesagte. Die Drahtbrücke für –E kann bei Verwendung von doppeltkaschiertem Material durch einen Leiterzug auf der Bestückungsseite ersetzt werden. Die Schaltstufen sitzen über den Distanzbolzen (Bild 7) unter der Empfängerleiterplatte.
Der Musteraufbau des gesamten Empfängers hat als 2-Kanal-Ausführung die folgenden Abmessungen:
53 mm × 36 mm = 33 mm. Dadurch ist sein Einbau auch in kleinen Modellen möglich. Es bleibt noch zu bemerken, daß der 2-Kanal-Empfänger auch mit nur einem Batteriesatz auskommt, wobei die Anschlüsse –E und –R auf der Empfängerplatine parallelgeschaltet werden müssen. Die Batterien sind entsprechend zu dimensionieren.
Der beschriebene Empfänger zeichnet sich aus durch:
— hohe Empfindlichkeit,
— gute Temperaturstabilität,
— gute mechanische Eigenschaften,
— einfachen Abgleich der Schaltstufen.
Seit einiger Zeit ist eine 4-Kanal-Version in einem Motorflugmodell im Einsatz und erfüllt voll und ganz die an sie gestellten Forderungen. Es waren noch keine Ausfälle zu verzeichnen.

Literatur
[1] H. Friedrich, Neue Schaltstufe für „Tipp-Tipp", modellbau heute, H. 5/1974
[2] G. Miel, Fernsteuerungen selbstgebaut, Teil II, Empfängerschaltungen, Amateurreihe „electronica", H. 109, Militärverlag der DDR, Berlin



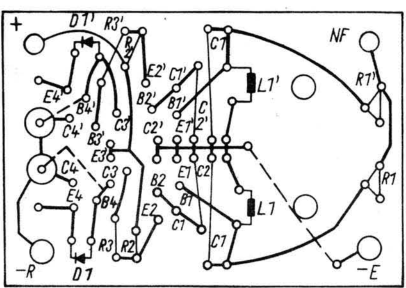


Bild 5: Leiterplatte — Leitungsführung

Bild 6: Leiterplatte — Bestückungsplan

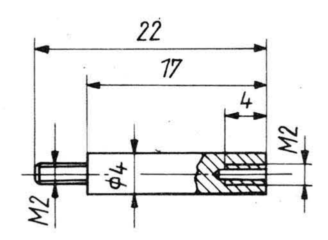


Bild 7: Abmessungen der Distanzbolzen zur Empfängerleiterplatte

Von Leser zu Leser

Unklarheiten beim Bau der »Uschakow«?

... in Heft 4'75 wird das Küstenpanzerschiff „Admiral Uschakow" vorgestellt, doch die Daten, die dabei genannt werden, zweifle ich an. Im „Nauticus 1913" sind unter Japan Küstenverteidigungsschiffe II. Klasse „Minoschima" ex „Admiral Ssenjawin" und „Okinoschima" ex „Generaladmiral Aprascin" angegeben; aus der Geschichte des Russisch-Japanischen Krieges ist bekannt, daß diese Schiffe Schwesterschiffe der „Admiral Uschakow" waren. Die Daten von „Admiral Ssenjawin" (1894): Länge 84,6 m, Breite 15,9 m, Tiefgang 5,2 m, Deplacement 4270 t, 5000 PS, 16 kn, 400 t Kohlen, 8 Belleville-Kessel, 400 Mann Besatzung; als Bewaffnung werden genannt: 4 × 254 mm Obuchow, 4 × 120 mm Obuchow, 10 × 47 mm, 12 × 37 mm. Die Daten der „Aprascin" (1896) weichen nur im folgenden ab: Bewaffnung 3 × 254 mm L45 Obuchow. Es ist vermerkt, daß die Hauptbewaffnung geändert wurde. Woher kommt das Kaliber 229 mm, das existiert doch sonst nirgendwo in der russischen Flotte?

So fragte unser Leser Dieter Schüler, Magdeburg.
Da die Antwort unseres Autors Fischer sicher auch eine Reihe anderer Leser interessieren wird, bringen wir sie nachstehend zum Abdruck.

Zunächst möchte ich Ihnen mitteilen, daß zu den drei bereits genannten Schiffen noch ein viertes mit Namen „Admiral Bubakow" geplant war, das aber nie fertig gebaut worden ist. — Sie schreiben, daß die Schiffe Schwesterschiffe waren; das bedeutet aber nicht, daß jedes Schiff die gleichen technischen Daten haben muß, zumal sie auf unterschiedlichen Werften gebaut wurden. Außerdem blieb auch damals die technische Entwicklung nicht stehen, so daß bereits beim Bau der nächsten Schiffe technische Veränderungen zu bemerken sind. Auch heute ist es bei Kampf- oder Handelsschiffen oft so, daß das letzte Schiff einer Serie in vielen Einzelheiten nicht mehr mit dem Typschiff übereinstimmt.

Nun einiges zu den technischen Daten: Ich mußte in meiner langjährigen Praxis oftmals feststellen, daß die technischen Angaben in verschiedenen Büchern sehr unterschiedlich lauteten — so gibt es allein bei der „Aurora" neun verschiedene Längen- und Breitenangaben! — Zur Rekonstruktion meines Planes für die „Admiral Uschakow" diente im wesentlichen das Modell des Zentralen Kriegsmarinemuseums Leningrad; dieses Modell wurde damals gleichzeitig mit dem Originalschiff gebaut.
Noch etwas zur Bewaffnung: Nur die „Admiral Uschakow" hatte das Kaliber 229 mm. Die Rohre waren eigens von den russischen Obuchow-Werken für dieses Schiff hergestellt worden. Das Rohr wog 21 697 kp, das Geschoßgewicht betrug 126,3 kp, die Pulverladung 72,1 kp; die Schußweite lag bei 5300 m. — Übrigens ist im „Nauticus 1913" vermerkt, daß die beiden Schiffe von den Japanern umarmiert wurden.

Was gibt es wo?

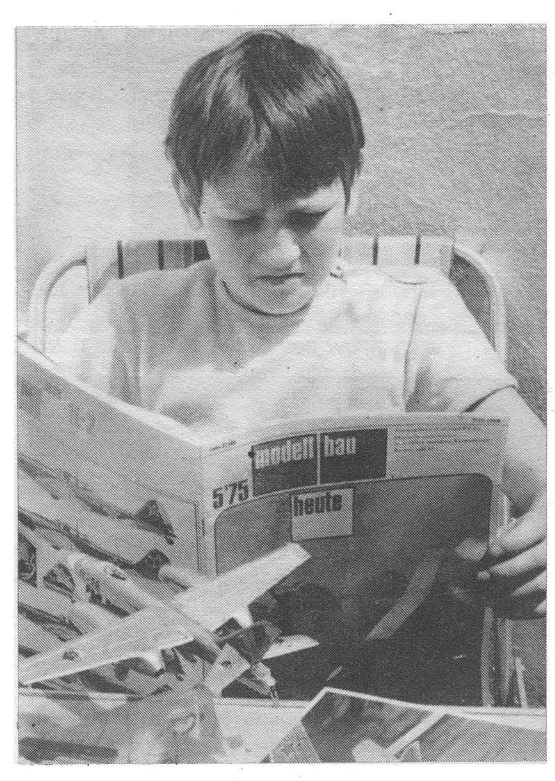
Ergänzend zu unserer Veröffentlichung in Heft 5'75 und Heft 6'75 bittet uns die
KG-Verkaufsstelle
Modelleisenbahn
119 Berlin
Schnellerstraße 23
mitzuteilen, daß der interessierte Modellbauer in dieser Verkaufsstelle nicht nur Elektronikbauelemente, Holz, Baukästen sowie Baupläne (Flug- und Schiffsmodelle) findet, sondern auch ein entsprechendes Motorensortiment.

Hilferufe gelangten zu uns von...

...Thilo Kind, 1136 Berlin
Mellenseestr. 55
wegen **Bauunterlagen für eine Dampfmaschine;** er ist Schüler der 7. Klasse und hat mit einem Freund die Aufgabe übernommen, ein Funktionsmodell für den Physikunterricht zu bauen.

...Frank Weber, 90 Karl-Marx-Stadt
Schmidt-Rottluff-Str. 15
Telefon: 73 07 01,
der dringend folgende **Hefte von „modellbau heute"** benötigt: 9'73, 2'74, 5'74 und 6'74.

...Wassili Gorodkow
UdSSR 125413 Moskau A-413
ul. Solnetschnogorskaja
Haus 10, Wohnung 43,
dem viel daran liegt, in **freundschaftliche Verbindung mit DDR-Modellbauern** zu kommen. Er interessiert sich besonders für Schiffsmodellbau und Geschichte der russischen Flotte. Er würde gern Bücher und Zeitschriften zu dieser Thematik tauschen bzw. Plastmodelle von Schiffen, Flugzeugen und Panzern.



Leser: *„Wenn ich nur wüßte, was die ‚Minimierung der Sinkgeschwindigkeit' mit der Re-Zahl zu tun hat?"*
Redaktion: *„Keine Sorge! In Kürze steht unseren jungen Lesern in jedem Heft der Zeitschrift ein Lexikonblatt mit Antworten zur Verfügung."* Foto: Hellmuth

Flugmodellbauer suchen ...



... Tauschpartner für Plastflugzeuge und Luftfahrtliteratur
Gerald Zietsch
4341 Beesenlaublingen
Nummer 28

... Bauunterlagen für RC-Kunstflugmodelle (Tiefdecker) sowie Werkstattzeichnungen oder andere Zeichnungsunterlagen für 5-cm^3- bis 10-cm^3-Motoren
Otto Kind
445 Gräfenhainichen
Weststr. 2

Baupläne werden gesucht ...



...und zwar für den **Schlepper „Herkules"** von
Thomas Kanig
425 Eisleben
Leninstr. 19

... für den **sowjetischen U-Jäger Klasse S0-1** (Maßstab 1:50) von
Andreas Herger, Martin Vesper
1071 Berlin, Wisbyer Str. 65.

Doppelte Bitte erreichte uns ...



...von
Karsten Dähmlow
2355 Saßnitz/Rügen
W.-P.-R. 40,
der dringend **Bauunterlagen für den Fernlaster „Volvo" 788** benötigt. Außerdem ist er interessiert an leihweiser Überlassung der „modellbau-heute"-Hefte 1'74, 7'74 sowie 9'74.

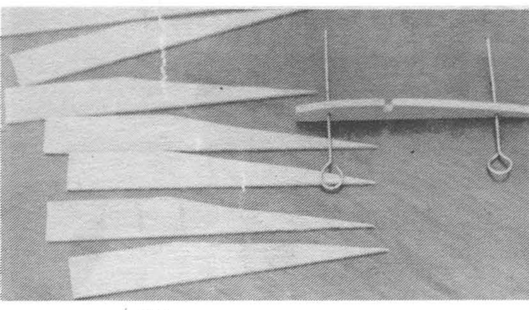


Bild 1

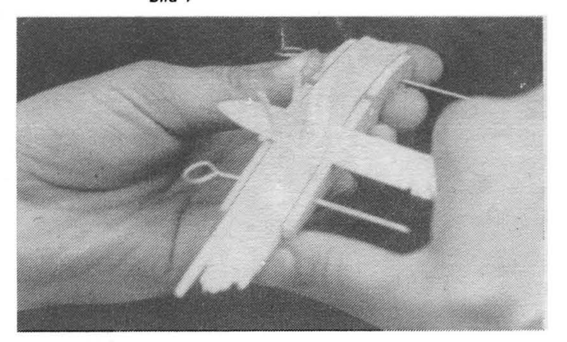


Bild 2

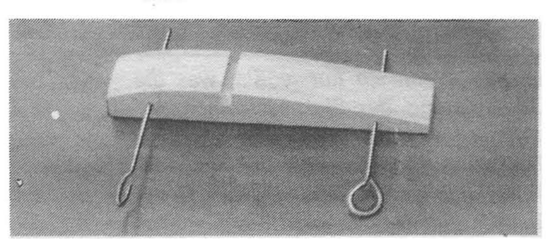


Bild 3

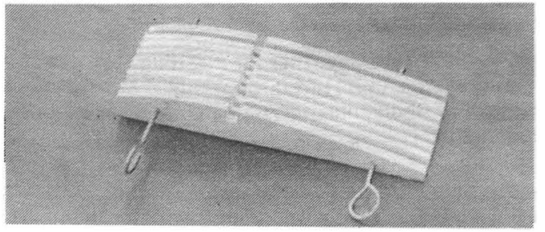


Bild 4



Bild 5

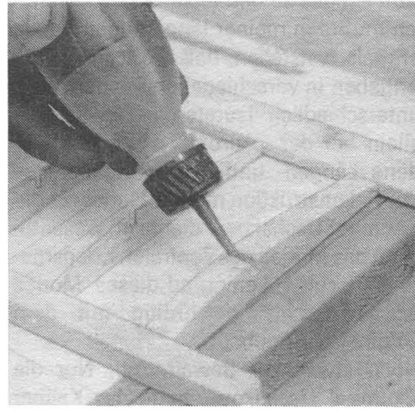


Bild 6



Bild 7

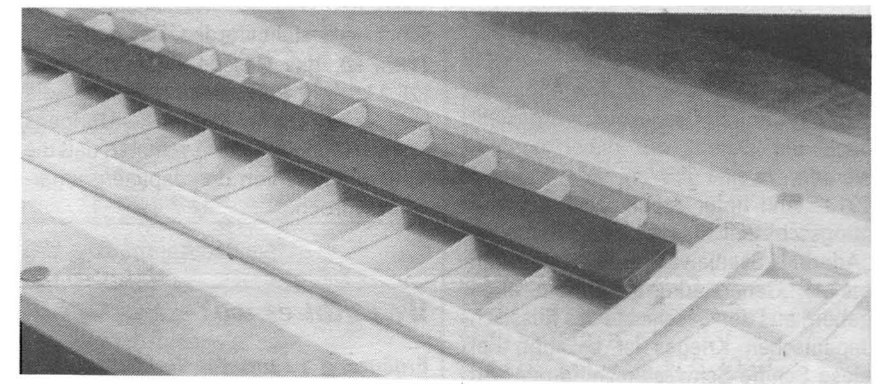


Bild 8

»Pionier«



Bild 9

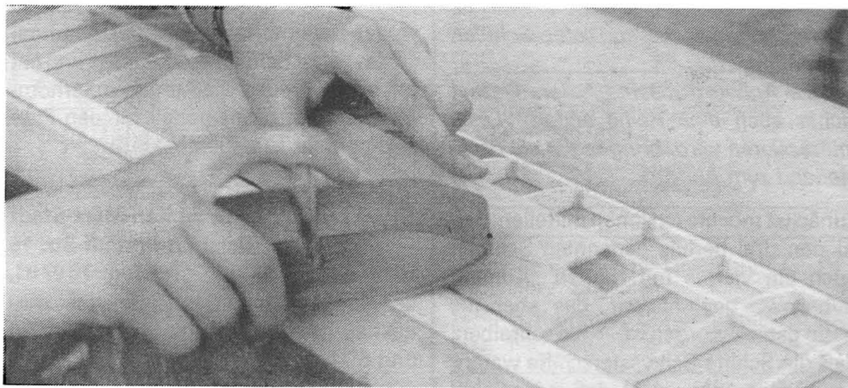


Bild 10

1 Musterrippen und Rippenrohlinge. Dieser schräge Schnitt gewährleistet sparsame Verwendung des Balsa; Einstichmarkierungen sind zu erkennen

2 Sind die Rippenrohlinge zu jeweils 6 bis 8 Stück zwischen die Musterrippen gespießt, werden sie mit einem scharfen Messer spänchenweise bis zu den Musterrippen beschnitten. Wegen der Faserrichtung des Holzes ist stets von der Mitte nach hinten bzw. vorn zu schneiden

3 Ist die Außenkontur sauber nachgeschliffen, wird der Ausschnitt für den Hauptholm gesägt und mit einer scharfen Feile nachgearbeitet. Ein Stück Leiste 3 mm × 5 mm muß leicht und vollständig hineinpassen

4 Der Rippenblock kann nun auseinandergenommen werden

5 Auf das Arbeitsbrett wird die Grundrißzeichnung der Tragfläche gelegt und über alles ein Stück durchsichtige Plastfolie gespannt. Danach steckt man den Nasenholm der Zeichnung entsprechend mit Nadeln auf, die dicken Rippen des Knickes und der Randbögen werden aufgelegt, dicht daran ist die Endleiste mit Nadeln festzuheften

6 Sind alle Rippen zwischen Nasen- und Endleiste geklebt, dann werden die Heftnadeln von den Holmen entfernt, in die Holmaussparung wird Klebstoff gegeben, und man setzt den Hauptholm bis knapp an die Rippenoberkante ein

7 Nun wird die Fläche auf die Oberseite gelegt, die Rippen werden vorsichtig auf den Holm aufgedrückt, bis er bündig mit den Rippen steht

8 Die Fläche muß nun unter einer möglichst durchgehenden Belastung trocknen

9 Bei Nasen- und Endleiste gibt man zweckmäßig noch eine leichte Leimkehle an

10 Sind Nasen- und Endleiste als Rechteckquerschnitt eingesetzt, dann muß man sie beschleifen. Um das Rippenprofil nicht zu beschädigen, legt man am besten ein Stück dünnes Blech oder auch Sperrholz (0,4 mm) auf die Rippen auf; es ist anschließend ohne „Schutz" nur noch sehr wenig wegzuschleifen; Übergang Holm/Rippe ohne Stufe!

»Pionier«

Anfänger-Segelflugmodell

Bauerfahrungen (1)

Diese Bauanleitung soll dazu dienen, sowohl den „Einzelbauern" als auch den Arbeitsgemeinschaften ohne versierten Übungsleiter zusätzliche Hinweise zu geben.

Das Modell — eine Konstruktion unseres Exweltmeisters Dr. Albrecht Oschatz — ist in geradezu perfekter Weise auf einfachsten Aufbau ausgerichtet. Bei der Konstruktion wurde einmal darauf geachtet, daß keine handwerklichen Probleme auftreten, zum anderen ist die Konstruktion auf höchste Rationalität beim Bau ausgelegt. Wenn einmal vom VEB MOBA der vorbereitete Baukasten vorliegt, der auch fertige Rippen enthält, dann ist für einen erfahrenen Modellbauer der Bau in rund fünf Stunden möglich (ohne Trockenzeiten!).

Aber auch aus einzeln gekauftem Material läßt sich der Bau äußerst zeitsparend bewerkstelligen. Sämtliche Leisten und Bauteile sind — von den Tragflächenrippen abgesehen — auf der Kreissäge in wenigen Minuten zugeschnitten.

Die Flugleistungen des Modells liegen bei etwa 80 Sekunden nach Hochstart mit der 50-m-Leine ohne thermische Einflüsse.

Mit dem Zuschnitt aller Leisten aus den Balsalamellen und den Sperrholzteilen beginnt der Bau. Da in Arbeitsgemeinschaften kaum die Möglichkeit besteht, auf einer Kreissäge den Tisch zu schwenken, sind Nasen- und Endleiste als Rechteckquerschnitte zugeschnitten. Nach dem Zuschnitt der Ausgangsteile auf der Kreissäge beginnt der eigentliche Bau mit der Anfertigung von Musterrippen. Die Profilform wird mittels Blaupapier auf ein Stück Sperrholz (3 mm oder 4 mm) sauber durchgezeichnet und dann mit der Laubsäge ausgesägt. Dabei wird nur die im Plan („modellbau heute", H. 2'75) nicht schraffierte Rippe, also ohne Nasen- und Endleiste hergestellt. Nach der 1. Musterrippe fertigt man eine 2. Musterrippe an, und beide werden zusammen etwa 15 mm von der Vorder- und Hinterkante entfernt mit je einem Nagel zusammengeheftet. Danach sind beide gemeinsam gemäß der Zeichnung sauber auf exakte Außenkontur zu bringen. Die vordere Höhe soll dann 9 mm betragen, die hintere 5 mm. In den Ausschnitt muß die Leiste (3 mm × 5 mm) bequem und ohne Zwängen hineinpassen. Die Tiefe des Ausschnitts soll so sein, daß die Leiste (der Hauptholm) etwa einen halben Millimeter zu tief verschwindet. Beim Ausarbeiten des Ausschnitts im Balsa bleibt dann doch etwas mehr stehen. Sind die Musterrippen fertiggestellt und sauber, benötigen wir aus Mutters Küchenschrank 2 Rouladennadeln.

Aus den Balsastreifen (2 mm × 17 mm) schneiden wir nun mit einem scharfen, spitzen Messer die Rippenrohlinge. Eine Musterrippe wird aufgelegt, und mit etwas Überstand ist entlang der Rippenoberseite ein schräger Schnitt zu führen. Die beiden Nagellöcher werden mit der Rouladennadel jeweils als Markierung auf das Balsa durchgestochen. Nun wendet man die Musterrippe, und — mit der Endleistenseite in die entstandene Spitze ragend — schneidet man dann den zweiten Rohling ab. Sind die 24 Rohlinge fertig, steckt man sie mit den Rouladennadeln zu jeweils 6 oder 8 Stück durch die markierten Löcher zwischen die Musterrippen. Jetzt wird dieser Block mit einem sehr scharfen Messer bis knapp an die Musterrippe heran beschnitten und danach mit dem Schleifklotz sauber beschliffen. Erst dann ist der Holmausschnitt einzufeilen.

Beim Beschneiden mit dem Messer muß man den Faserverlauf des Holzes beachten.

Die Holzfaser läuft längs der Rippe. Beim Schneiden ist das Messer stets von der Hauptholmaussparung her anzusetzen und nach vorn oder hinten zu führen. Beginnt man von vorn oder hinten nach der Mitte hin zu schneiden, so reißt das Holz ein.

Beim Beschleifen ist zu beachten, daß man die Musterrippen nicht mit abschleift (sie verändern sonst ihre Kontur), andererseits darf jedoch das Rippenpaket nicht mehr über die Musterrippen überstehen. Sind alle 24 Rippen aus 2-mm-Balsa hergestellt und aus den 6 Stück Balsa (10 mm × 17 mm × 101 mm) auch die Rippen von 10 mm Dicke (nicht vergessen, alle Rippen auf gleiche Länge bringen!), dann hat man die aufwendigste Arbeit überstanden.

Nun benötigt man eine Helling (ein Montagebrett), mindestens 140 mm breit, 1200 mm lang. Die Dicke sollte 20 mm möglichst nicht unterschreiten. Dieses Brett muß eben und darf nicht verwunden sein. Über die gesamte Helling zwecken wir ein Blatt sauberes Papier, auf das wir die Tragfläche (die Rippen als Striche, die dicken Rippen am besten als 2 farbige Striche im Abstand 10 mm, und dann natürlich auch End- und Nasenleiste sehr genau und sauber aufzeichnen. Von der Mitte her wird mit dem Aufzeichnen begonnen, und zwar nach beiden Seiten hin. Die Symmetrie ist ebenfalls nach beiden Seiten hin zu kontrollieren. Ist dieser Aufriß fertig, dann spannt man faltenfrei eine dünne Plastfolie (z. B. Plastbeutel) über die Zeichnung. Die Montage kann beginnen. Die Nasenleiste wird mittels Stecknadeln auf das Arbeitsbrett geheftet. Nun werden die 6 Rippen aus 10 mm dickem Balsa an die richtige Stelle gelegt, dann wird die Endleiste dicht mit Nadeln aufgeheftet. Jetzt werden die dicken Rippen herausgenommen, einzeln an Stirn- und Hinterseite mit Duosan kräftig bestrichen und eingesetzt, wobei gut auf den Sitz an der richtigen Stelle und auf Winkligkeit zu achten ist. Danach folgen die „dünnen" Rippen in gleicher Weise. Bei den beiden Mittelrippen ist zu beachten, daß ihr lichter Abstand 21 mm beträgt (also 25 mm von außen bis außen gemessen!), um dem Auflagebrett ausreichend Klebfläche zu geben. Nach einer Trockenzeit von wenigstens 5 Stunden wird die Tragfläche abgenommen, was trotz gelegentlich abgetropften Klebstoffs keine Schwierigkeiten macht, da ja die Folie untergelegt war. Wichtig beim Einsetzen der Rippen ist, daß sie gut auf der Unterlage aufliegen, also bündig mit der Unterkante der beiden Leisten abschließen.

Nun kann man den Hauptholm provisorisch einpassen. Er soll leicht in die Ausschnitte passen, und zwar so, daß er an keiner Rippe übersteht. Ist das der Fall, dann müssen die jeweiligen Ausschnitte vorsichtig mit einer Rasierklinge nachgearbeitet bzw. auch — falls der Holm über alle Rippen leicht übersteht — die Leiste geringfügig in der Dicke abgearbeitet werden.

Jetzt können wir in alle Ausschnitte etwas Duosan, Mökol oder einen ähnlichen Kleber geben, den Hauptholm etwa zur Hälfte eindrücken und dann die Fläche mit dem Hauptholm nach unten auf die folienbespannte Helling legen und schließlich den Hauptholm völlig eindrücken. Damit ist gewährleistet, daß er mit der Oberkante der Rippen bündig steht.

Nach einer Stunde kann die Tragfläche abgenommen werden. Nun werden Nasen- und Endleiste mit einem Schleifklotz beschliffen. Die Endleiste bereitet wenig Schwierigkeiten. Zu beachten ist jedoch, daß nichts von den Rippen abgeschliffen wird, daß andererseits aber die Schräge der Oberkante bis an die Rippe heranreicht. Das hintere Ende soll nicht spitz zulaufen, sondern die angegebene Dicke von 1 mm behalten. Sie wird auf diese Weise unempfindlicher. (Schluß folgt)

Lothar Wonneberger

Stückliste (Angaben in mm)

Aus **Balsabrettchen (10 mm)** sind folgende Breiten zuzuschneiden:
10 × 10 × 580, 10 × 20 × 20, 10 × 12 × 350, 10 × 9 × 605, 10 × 9 × 255 (2 Stück), 10 × 17 × 101 (6 Stück).

Balsa (5 mm)
5 × 20 × 605, 5 × 20 × 255 (2 Stück).

Balsa (4 mm)
4 × 80 × 400, 4 × 80 × 90, 4 × 10 × 24 (2 Stück), 4 × 15 × 105.

Balsa (2 mm)
2 × 17 × 2000 (in Stücken je nach Lamellenlänge).

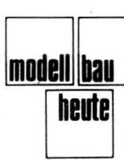
Sperrholz (1,5 mm)
1,5 × 25 × 155 (2 Stück), 1,5 × 15 × 40.

Sperrholz (1 mm)
1 × 46 × 343 (2 Stück).

Sperrholz (0,7 mm)
0,4 × 165 × 25 (Faserrichtung der Außenfaser quer).

Kiefernleiste
10 × 10 × 315, 3 × 5 × 605, 3 × 5 × 255 (2 Stück), 2 × 4 × 60.

Buchenrundstab, 5 mm Durchmesser.









Informationen Schiffsmodellsport

Mitteilungen des Präsidiums des Schiffsmodellsportklubs der DDR

Ergebnisliste (auszugsweise)

10. Internationaler Freundschaftswettkampf im Schiffsmodellsport — Rostock 1975

Klasse A 1 (10)		km/h
1. Rost, K.-H.	(DDR I)	128,571
2. Dr. Papsdorf, P.	(DDR I)	126,760
3. Mirov, G.	(Bulg.)	112,500
4. Ciortan, L.	(Rum.)	93,246
Klasse A 2 (10)		
1. Mirov, G.	(Bulg.)	174,757
2. Jantschenko, W.	(SU)	151,260
3. Ogonesjan, A.	(SU)	145,161
4. Dr. Papsdorf, P.	(DDR I)	135,338
5. Sustr, J.	(ČSSR)	133,333
6. Ciortan, L.	(Rum.)	124,138
Klasse A 3 (5)		
1. Ogonesjan, A.	(SU)	150,000
2. Rost, K.-H.	(DDR I)	136,364
Klasse B 1 (10)		
1. Dvoracek, F.	(ČSSR)	209,302
2. Mirov, G.	(Bulg.)	206,896
3. Dr. Papsdorf, P.	(DDR I)	204,545
4. Sustr, J.	(ČSSR)	200,000
5. Ogonesjan, A.	(SU)	183,673
6. Voiculescu, D.	(Rum.)	148,760
Klasse EX/Jun. (3)		Pkt.
1. Choloscha, M.	(SU)	96,67
2. Klimek, K.	(Pol.)	63,33
3. Petkov, P.	(Bulg.)	46,67
Klasse EX/Sen. (2)		
1. Papudshan, M.	(SU)	96,67
Klasse F 1—E 1 kg (9)		s
1. Djatschichin, W.	(SU)	27,3
2. Kalistratow, G.	(SU)	28,0
3. Valenta, W.	(ČSSR)	29,3
4. Nilsson, Ö.	(S)	50,4
Klasse F 1—E über 1 kg (7)		
1. Djatschichin, W.	(SU)	23,7
2. Nilsson, Ö.	(S)	40,8
3. Robert, F.	(Pol.)	42,6
4. Swiatkowski, G.	(Pol.)	49,6
5. Gatzka, B.	(Pol.)	59,8
Klasse F 1—V 2,5/Jun. (2)		
1. Schmiedel, L.	(S)	26,8
Klasse F 1—V 2,5/Sen. (5)		
1. Škoda, V.	(ČSSR)	20,8
2. Raberg, M.	(S)	21,4
3. Kalistratow, G.	(SU)	21,9
4. Andresen, T.	(S)	22,2
5. Wiesniewski, St.	(Pol.)	37,5
Klasse F 1—V 5/Jun. (2)		
1. Ricke, B.	(DDR I)	27,8
2. Schmiedel, L.	(S)	45,7
Klasse F 1—V 5/Sen. (8)		
1. Andresen, T.	(S)	17,6
2. Raberg, M.	(S)	18,6
3. Hoffmann, G.	(DDR I)	19,0
Klasse F 1—V 15 (11)		
1. Hoffmann, G.	(DDR I)	16,8
2. Kalistratow, G.	(SU)	21,4
Klasse F 3—E (17)		Pkt.
1. Valenta, V.	(ČSSR)	135,0
2. Gehrhardt, B.	(DDR I)	131,0
3. Czaszar, Fr.	(Rum.)	120,6
Klasse F 3—V/Jun. (5)		
1. Ricke, B.	(DDR I)	141,2
2. Schmiedel, U.	(S)	136,3
3. Schmiedel, L.	(S)	111,0
Klasse F 3—V/Sen. (14)		
1. Gerhard, B.	(DDR I)	140,3
2. Raberg, M.	(S)	130,6
3. Škoda, V.	(ČSSR)	120,8
4. Csaszar, F.	(Rum.)	102,9
Klasse F 5—M (13)		Pkt.
1. Akesson, L.	(S)	5,7
2. Wiegmann, W.	(DDR I)	23,4
3. Gramatikov, P.	(Bulg.)	25,4
4. van Beynhem, R.	(Niederl.)	28,0
5. Lind, E.	(S)	28,7
6. Rabel, W.	(Österr.)	44,1
7. van Dijk, G.	(Niederl.)	49,4
8. Golowin, K.	(SU)	49,8
9. Christov, P.	(Bulg.)	50,9
10. Bondorenko, W.	(SU)	55,8
Klasse F 5—10r (8)		
1. Akesson, L.	(S)	3,0
2. Lind, E.	(S)	17,4
3. Rauchfuß, P.	(DDR I)	21,4
4. Gramatikov, P.	(Bulg.)	29,8
5. Wiegmann, W.	(DDR)	36,4
6. Bondarenko, W.	(SU)	41,8
7. Golowin, K.	(SU)	51,4
Klasse F 5—X (12)		
1. Wiegmann, W.	(DDR I)	8,7
2. Rauchfuß, P.	(DDR I)	11,7
3. Akesson, L.	(S)	16,7
4. Bondarenko, W.	(SU)	26,1
5. Christov, P.	(Bulg.)	26,7
6. Lind, E.	(S)	29,1
7. Rabel, W.	(Österr.)	34,1
8. Dudzewicz, W.	(Pol.)	49,4
9. Golowin, K.	(SU)	52,1
10. Niedzielski, B.	(Pol.)	59,4
Klasse FSR 15 (8)		Runden
1. Gehrhardt, B.	(DDR I)	55
2. Doćkal, Z.	(ČSSR)	24
3. v. Beynhem, R.	(Niederl.)	11
Klasse FSR 35 (4)		
1. Gehrhardt, B.	(DDR I)	19
2. Nilsson, Ö.	(S)	7

(In Klammern die Zahl der Teilnehmer)

		Punkte Standpr.	Punkte gesamt
Klasse EH (4)			
1. Koźba, W. (Pol.)	Passagierschiff „Alina"	88,67	161,67
2. Busnioc, M. (Rum.)	Frachter „Ziema Sczelinska"	90,0	103,33
Klasse EK/Jun. (1)			
1. Choloscha, M. (SU)	Fregatte „Amerika"	94,0	197,33
Klasse EK/Sen. (6)			
1. Tesař, M. (ČSSR)	Fregatte D 638	91,33	172,67
2. Koźba, W. (Pol.)	Wachboot AN 204	87,0	169,33
3. Chitescu, A. (Rum.)	Fregatte „Hadingham Castle"	95,67	167,00
4. Baumeister, H. J. (DDR I)	„Slawny"	93,0	166,33
5. Slavov, St. (Bulg.)	Fregatte „Lurgi Risso"	91,33	134.67
Klasse F 2—A/Jun. (3)			
1. Kutschera, M. (DDR I)	Fang- und Verarbeitungsschiff „Bertolt Brecht"	88,67	182,61
2. Nekvapil, J. (ČSSR)	U-Jäger	81,67	175,67
3. Schmiedel, U. (S)	Motorjacht	73,0	151,00
Klasse F2—A/Sen. (4)			
1. Djatschichin, W. (SU)	TS-Boot	91,33	183,33
2. Kożak, J. (ČSSR)	Schlachtschiff	91,33	175,33
3. Schwarzer, H. (DDR I)	Linienschiff „Potemkin"	93,33	167,33
4. Ros A. (Niederl.)	Hafen-Feuerlösch- und Schleppboot	77,33	165,33
Klasse F 2—B (9)			
1. Angelov, K. (Bulg.)	Frachtschiff	92,0	186,00
2. Schwarzer, H. (DDR I)	Schlachtschiff „Oktoberrevolution"	94,67	180,67
3. Nilsson, Ö. (S)	Fährschiff	75,67	115,67

Länderwertung (Pokal des Präsidenten des SMK der DDR)

	Pkt.
1. DDR	103
2. Schweden	90
3. UdSSR	78
4. ČSSR	51
5. VR Bulgarien	38
6. VR Polen	28
7. SR Rumänien	21
8. Niederlande	6
9. Österreich	1

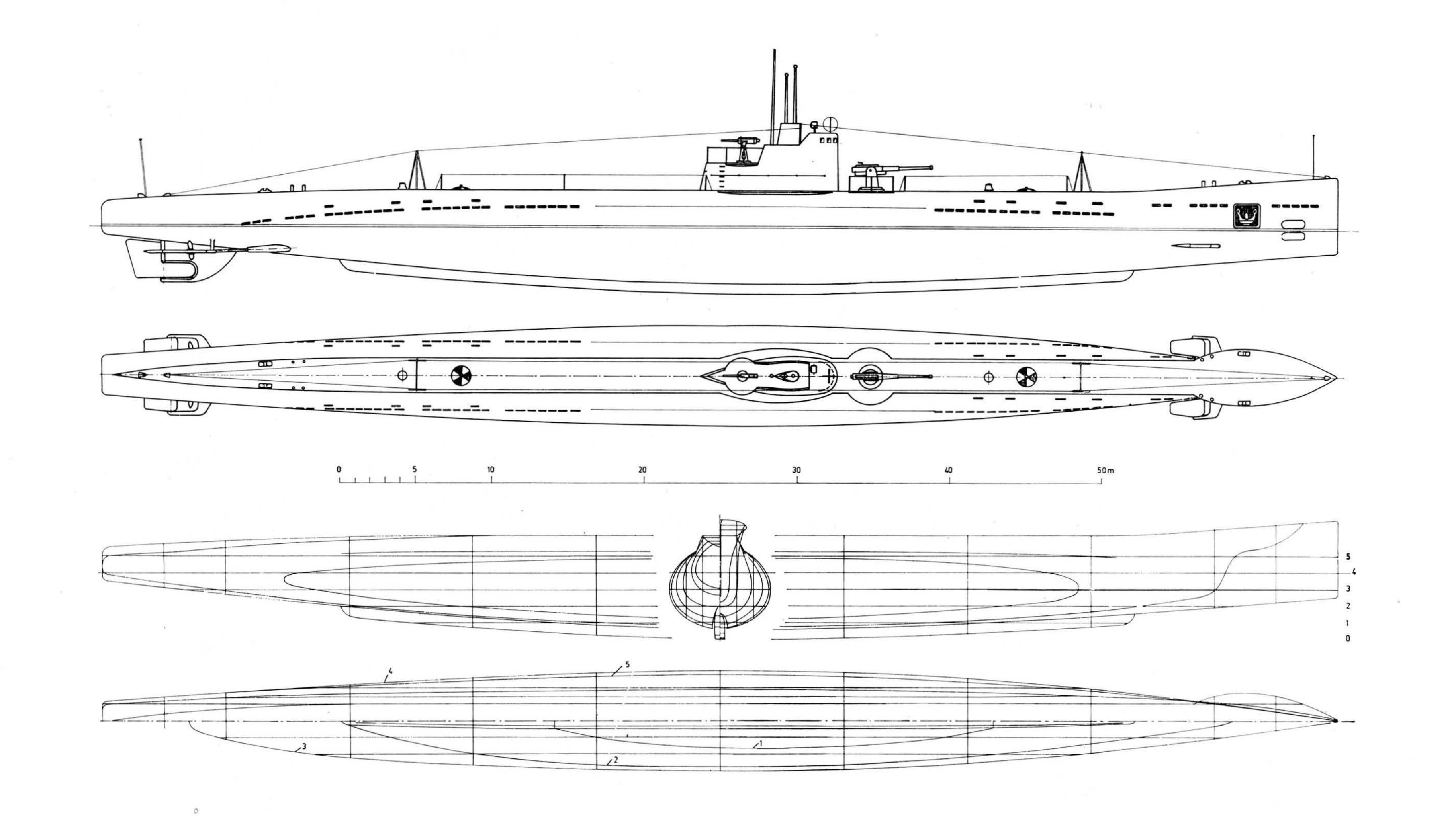
Pokal für die beste Leistung in der Klasse F 2:
Angelov, Kostadin (VR Bulgarien)
Frachtschiff — Standprüfung 92 Pkt., Ges. Pkt. 186

Pokal für die höchste Wertung in der Standprüfung:
Chitescu, Andrei (SR Rumänien)
Fregatte „Hadingham Castle" 95,67 Pkt.

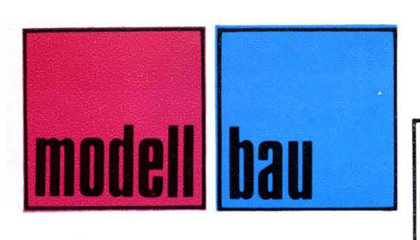
Sowjetische Heldenschiffe (9)

Unterseeboot Typ „L"

M 1:400



Zeichnung: Herbert Thiel



Kanonenkutter

H. RODE75